Aparelhos de fusão de cola VersaBlue® e VersaBlue® Plus da série N Tipos VB, VC, VD, VE, VW, VX, VY, VZ

Manual P/N 7105830_08
- Portuguese -

Edição 03/13

NORDSON ENGINEERING GMBH • LÜNEBURG • GERMANY

Índice

Nordson International

http://www.nordson.com/Directory

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	*Hot Melt*	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	Finishing	45-43-200 300	45-43-430 359
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	*Erkrath*	49-211-92050	49-211-254 658
	Lüneburg	49-4131-8940	49-4131-894 149
	Nordson UV	49-211-9205528	49-211-9252148
	EFD	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-216684-400	39-02-26926699
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	*Hot Melt*	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40-680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	*Hot Melt*	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	Industrial Coating Systems	44-161-498 1500	44-161-498 1501

Distributors in Eastern & Southern Europe

	Phone	Fax
DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658

Outside Europe

For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.

Contact Nordson	Phone	Fax

Africa / Middle East

Contact Nordson	Phone	Fax
DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658

Asia / Australia / Latin America

Contact Nordson	Phone	Fax
Pacific South Division, USA	1-440-685-4797	-

China

Contact Nordson	Phone	Fax
China	86-21-3866 9166	86-21-3866 9199

Japan

Contact Nordson	Phone	Fax
Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701

North America

Contact Nordson		Phone	Fax
Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	*Hot Melt*	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	Nordson UV	1-440-985 4592	1-440-985 4593

Secção 1
Indicações de segurança

Leia esta secção antes de utilizar o equipamento. Esta secção contém recomendações e práticas aplicáveis à segura instalação, operação e manutenção (de aqui em diante designado por “utilização”) do produto descrito neste documento (de aqui em diante designado por “equipamento”). Sempre que seja apropriado, e em todo este documento, aparecem informações adicionais sobre segurança, sob a forma de mensagens de alarme específicas.

ATENÇÃO! O desrespeito das mensagens de segurança, recomendações e dos procedimentos para evitar riscos estipulados neste documento pode provocar lesões pessoais, incluindo a morte, ou a danificação do equipamento ou da propriedade.

Símbolos de alarme

O seguinte símbolo de alarme e palavras de sinalização são utilizados em todo este documento para alertar o leitor para os riscos de segurança pessoal ou para identificar condições que possam provocar danos ao equipamento ou à propriedade. Cumpra todas as informações de segurança que se seguem à palavra de sinalização.

ATENÇÃO! Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões pessoais graves, incluindo a morte.

CUIDADO! Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões pessoais menores ou médias.

CUIDADO! (Usada sem sinal de alarme) Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar danos ao equipamento ou à propriedade.

Responsabilidade do proprietário do equipamento

Os proprietários do equipamento são responsáveis pela gestão das informações de segurança, assegurando que se cumpram todas as instruções e requerimentos legais para a utilização do equipamento e pela qualificação de utilizadores potenciais.

Informações de segurança

- Pesquisar e avaliar as informações de segurança provenientes de todas as fontes aplicáveis, incluindo a política de segurança específica do proprietário, melhores práticas industriais, regulamentações governamentais, informação sobre o material fornecidas pelo fabricante do produto e este documento.
- Pôr as informações de segurança à disposição dos utilizadores do equipamento de acordo com os regulamentos vigentes. Contactar a autoridade que tenha jurisdição sobre a informação.
- Manter as informações de segurança, incluindo os letreiros de segurança afixados no equipamento, em condição legível.

Instruções, requisitos e normas

- Assegurar que o equipamento seja utilizado de acordo com a informação fornecida neste documento, com os códigos e regulamentações governamentais e com as melhores práticas industriais.
- Se for aplicável, receber a aprovação da engenharia ou do departamento de segurança da sua instalação, ou de outra função semelhante dentro da sua organização, antes de instalar ou por em funcionamento o equipamento pela primeira vez.
- Pôr à disposição equipamento apropriado de emergência e primeiros socorros.
- Efectuar inspecções de segurança para assegurar que as práticas requeridas estão a ser seguidas.
- Reavaliar práticas e procedimentos de segurança sempre que se efectuarem modificações do processo ou do equipamento.

Qualificações do utilizador

Os proprietários do equipamento são responsáveis por assegurar que os utilizadores:

- recebam formação de segurança apropriada à função do seu trabalho de acordo com o requerido pelos regulamentos vigentes e pelas melhores práticas industriais
- estejam ao corrente da política e dos procedimentos de segurança e prevenção de acidentes do proprietário
- recebam formação específica relativa ao equipamento e à tarefa, da parte de outro indivíduo qualificado

  NOTA: A Nordson pode proporcionar formação específica relativa ao equipamento e com respeito à sua instalação, operação e manutenção. Contacte o seu representante Nordson para obter informação

- possuam competência industrial e profissional e um nível de experiência apropriada ao desempenho da função do seu trabalho
- sejam fisicamente capazes de desempenhar a função do seu trabalho e não estejam sob a influência de qualquer substância que degrade as suas faculdades mentais nem a sua aptidão física.

Práticas de segurança industrial aplicáveis

As seguintes práticas de segurança aplicam-se à utilização do equipamento de acordo com o descrito neste documento. A informação aqui proporcionada não se destina a incluir todas as práticas de segurança possíveis, mas representa as melhores práticas de segurança para o equipamento com potencial de risco análogo utilizado em indústrias semelhantes.

Utilização a que o equipamento se destina

- Utilize o equipamento unicamente para os fins descritos e dentro dos limites especificados neste documento.
- Não modifique o equipamento.
- Não utilize materiais incompatíveis nem dispositivos auxiliares não aprovados. Contacte o representante da Nordson se tiver quaisquer questões respeitantes à compatibilidade de materiais ou ao uso de dispositivos auxiliares fora do normal.

Instruções e mensagens de segurança

- Leia e respeite as instruções contidas neste documento e em outros documentos a que se faça referência.
- Familiarize-se com a localização e o significado dos letreiros e das etiquetas de advertência de segurança afixadas ao equipamento. Consulte *Letreiros de segurança e etiquetas* no fim desta secção.
- Se não estiver seguro quanto à maneira de utilizar o equipamento, contacte o seu representante Nordson e peça-lhe ajuda.

Práticas de instalação

- Instale o equipamento de acordo com as instruções fornecidas neste documento e na documentação que acompanha os dispositivos auxiliares.
- Assegure que o equipamento está projectado para o meio ambiente no qual ele vai ser utilizado. Este equipamento não foi certificado para cumprir a directiva ATEX nem como não inflamável e não deve ser instalado em meios ambiente explosivos.
- Assegure que as características de processamento do material não criam um meio ambiente perigoso. Consulte a Folha de dados de segurança do material (MSDS) para o material em questão.
- Se a configuração de instalação requerida não corresponder às instruções de instalação, peça ajuda ao seu representante da Nordson.
- Posicionar o equipamento para operação segura. Respeite as distâncias especificadas entre o equipamento e outros objectos.
- Instale desconexões de potência bloqueáveis para isolar o equipamento, e todos os dispositivos auxiliares alimentados independentemente, das suas fontes de alimentação.
- Ligue o equipamento à terra correctamente. Contacte as autoridades locais responsáveis pela construção civil para se informar acerca de requisitos específicos.
- Certifique-se de que os fusíveis instalados no equipamento protegido por fusíveis têm o tipo e a capacidade nominal correctos.
- Contacte a autoridade que tenha jurisdição para determinar os requisitos para as autorizações ou inspecções de instalações.

Práticas de operação

- Familiarize-se com a localização e a operação de todos os dispositivos e indicadores de segurança.
- Confirme que o equipamento, incluindo todos os dispositivos de segurança (protecções, dispositivos de encravamento, etc.), se encontram em boas condições de trabalho e que as condições ambientais requeridas existem.
- Utilize o equipamento de protecção pessoal (PPE) especificado para cada tarefa. Consulte as *Informações de segurança do equipamento* ou as instruções e MSDS do fabricante do material para requisitos do PPE.
- Não utilize equipamento que funcione mal ou que mostre sinais de mau funcionamento potencial.

Práticas de manutenção e reparação

- Confiar a operação ou a manutenção do equipamento apenas a pessoal com formação e experiência adequadas.
- Execute as actividades de manutenção planeadas e de acordo com os intervalos descritos neste documento.
- Descarregue a pressão hidráulica e pneumática do sistema antes de efectuar a manutenção do equipamento.
- Desligue a alimentação de energia ao equipamento e a todos os dispositivos auxiliares antes de efectuar a manutenção do equipamento.
- Utilize apenas peças sobresselentes novas ou peças reacondicionadas e autorizadas pela Nordson.
- Leia e cumpra as instruções do fabricante e as MSDS fornecidas com os detergentes para limpeza do equipamento.

  NOTA: As MSDS dos detergentes que são vendidos pela Nordson podem ser consultadas em www.nordson.com ou telefonando ao seu representante da Nordson.

- Confirme a operação correcta de todos os dispositivos de segurança antes de voltar a pôr o equipamento de novo em funcionamento.
- Elimine os desperdícios dos detergentes e os resíduos dos materiais de processo de acordo com os regulamentos vigentes. Consulte as MSDS aplicáveis ou contacte a autoridade que tenha jurisdição sobre a informação.
- Mantenha limpos os letreiros de advertência de segurança do equipamento. Substitua os letreiros gastos ou danificados.

Informações de segurança do equipamento

Estas informações de segurança do equipamento aplicam-se aos seguintes tipos de equipamento Nordson:

- equipamento de aplicação de hot-melt e cola fria e todos os acessórios relacionados
- controladores de padrão, temporizadores, sistemas de detecção e verificação, e todos os outros dispositivos opcionais de controlo de processo

Paragem do equipamento

Para completar com segurança muitos dos procedimentos descritos neste documento, é necessário, em primeiro lugar, parar o equipamento. O nível de paragem necessário é função do tipo do equipamento utilizado e do procedimento a ser completado.
Se for necessário, as instruções de paragem serão especificadas no início do procedimento. Os níveis de paragem são os seguintes:

Descarregar a pressão hidráulica do sistema

Descarregue completamente a pressão hidráulica do sistema antes de desligar qualquer ligação hidráulica ou junta de vedação. Consulte as instruções referentes à descarga da pressão hidráulica do sistema no manual do produto específico do aparelho de fusão.

Desligar a alimentação de energia ao sistema

Antes de ter acesso a qualquer fio, ou ponto de ligação, de alta tensão desprotegido, isole o sistema (aparelho de fusão, mangueiras, aplicadores, e dispositivos opcionais) de todas as fontes de alimentação.

1. Desligue o equipamento e todos os dispositivos auxiliares ligados ao equipamento (sistema).
2. Para evitar que o equipamento se ligue acidentalmente à alimentação de energia, bloqueie e rotule o(s) interruptor(es) de desconexão ou disjuntor(es) que alimentam a energia eléctrica ao equipamento e aos dispositivos opcionais.

   NOTA: Os regulamentos oficiais e as normas industriais prescrevem os requisitos específicos para o isolamento de fontes de energia perigosas. Consulte os regulamentos ou normas apropriados.

Desactivação dos aplicadores

NOTA: Os aplicadores que distribuem cola, foram designados por “pistolas” em algumas publicações anteriores.

Antes que se possa executar qualquer trabalho num aplicador, que esteja ligado ao sistema pressurizado, ou na sua proximidade, é necessário desligar todos os dispositivos eléctricos ou mecânicos, que fornecem um sinal de activação aos aplicadores, válvula(s) de solenóide dos aplicadores, ou à bomba do aparelho de fusão.

1. Desligue electricamente ou desconecte o dispositivo de controlo de disparo do aplicador (controlador de padrão, temporizador, CLP, etc.).
2. Desligue os fios do sinal de entrada para a(s) válvula(s) de solenóide do aplicador.
3. Reduza a zero a pressão de ar da(s) válvula(s) de solenóide do aplicador; em seguida descarregue a pressão residual do ar entre o regulador e o aplicador.

Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança

A tabela 1-1 contém as advertências (ATENÇÃO) e os avisos (CUIDADO) gerais de segurança que se aplicam ao equipamento de hot-melt e de cola fria da Nordson. Estude a tabela e leia atentivamente todas as advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) que apliquem ao tipo de equipamento descrito neste manual.

Os tipos de equipamento estão indicados como se segue na tabela 1-1:

HM = Hot-melt (aparelhos de fusão, mangueiras, aplicadores, etc.)

PC = Process control = Controlo do processo

CA = Cold adhesive = Cola fria (bombas de distribuição, reservatório pressurizado, e aplicadores)

Tabela 1-1 Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança

Tipo de equipamento	ATENÇÃO ou CUIDADO
HM	⚠ **ATENÇÃO!** Vapores perigosos! Leia e cumpra as MSDS do material, antes de processar qualquer hot-melt de poliuretano reactivo (PUR) ou material à base de solventes através de um aparelho de fusão Nordson compatível. Certifique-se de que não se excedam a temperatura de processamento nem os pontos de inflamação do material e que se cumpram todos os requisitos para manuseamento seguro, ventilação, primeiros socorros e equipamento de protecção pessoal. O não cumprimento dos requisitos das MSDS pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.
HM	⚠ **ATENÇÃO!** Material reactivo! Nunca limpe nenhum componente de alumínio nem limpe equipamento Nordson com fluidos à base de hidrocarbonetos hidrogenados. Os aparelhos de fusão e os aplicadores da Nordson contém componentes de alumínio que podem reagir violentamente com hidrocarbonetos hidrogenados. A utilização de compostos de hidrocarbonetos hidrogenados no equipamento Nordson pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.
HM, CA	⚠ **ATENÇÃO!** Sistema pressurizado! Descarregue a pressão hidráulica do sistema antes de desligar qualquer ligação hidráulica ou junta de vedação. Se não descarregar a pressão hidráulica do sistema, pode provocar uma libertação descontrolada de hot-melt ou de cola fria, e causar lesões pessoais.

Continuação...

Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança *(cont.)*

Tabela 1-1 Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança*(cont.)*

Tipo de equipamento	ATENÇÃO ou CUIDADO
HM	**ATENÇÃO!** Material fundido! Quando efectuar a manutenção de equipamento que contenha hot-melt fundido, use protecções para os olhos ou para a face, roupa protectora para a pele exposta, e luvas de isolamento térmico. Mesmo quando estiver solidificado, o hot-melt pode causar queimaduras. Se não usar equipamento de protecção pessoal apropriado, pode causar lesões pessoais.
HM, PC	**ATENÇÃO!** O equipamento arranca automaticamente! Para controlar aplicadores automáticos de hot-melt utilizam-se dispositivos de comando remoto do disparo. Antes de trabalhar num aplicador em funcionamento, ou na sua proximidade, desligue o dispositivo de comando do disparo do aplicador e desmonte o abastecimento de ar à(s) válvula(s) de solenóide do aplicador. Se não desligar o dispositivo de comando do disparo do aplicador nem desmontar o abastecimento de ar à(s) válvula(s) de solenóide do aplicador, pode causar ferimentos.
HM, CA, PC	**ATENÇÃO!** Risco de electrocussão! Mesmo quando desligado e isolado electricamente no interruptor de desacoplamento ou no disjuntor, o equipamento pode ainda estar ligado a dispositivos auxiliares sob tensão. Desligue a alimentação de energia e isole electricamente todos os dispositivos auxiliares antes de efectuar a manutenção do equipamento. Se o equipamento auxiliar não estiver correctamente isolado da alimentação de energia eléctrica, antes de efectuar a manutenção do equipamento, pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.
HM, CA, PC	**ATENÇÃO!** Risco de incêndio ou de explosão! O equipamento de cola da Nordson não está projectado para ser utilizado em ambientes explosivos e não foi certificado para a directiva ATEX nem como não inflamável. Adicionalmente, este equipamento não deve ser utilizado com colas à base de solvente que possam criar uma atmosfera explosiva quando processadas. Para determinar as suas características de processamento e limitações, consulte as MSDS da cola. A utilização de colas à base de solventes incompatíveis, ou o processamento impróprio de colas à base de solventes, pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.

Continuação...

Tabela 1-1 Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança*(cont.)*

Tipo de equipamento	ATENÇÃO ou CUIDADO
HM, CA, PC	**ATENÇÃO!** Confiar a operação ou a manutenção do equipamento apenas a pessoal com formação e experiência adequadas. O emprego de pessoal sem formação nem experiência para a operação ou manutenção do equipamento pode provocar lesões, incluindo a morte, a si próprios e a outros, e pode danificar o equipamento.
HM	**CUIDADO!** Superfícies quentes! Evite o contacto com superfícies metálicas quentes de aplicadores, mangueiras e certos componentes do aparelho de fusão. Se não for possível evitar o contacto, use luvas e roupas de isolamento térmico quando trabalhar perto de equipamento aquecido. Se o contacto com superfícies metálicas quentes não for evitado, pode causar lesões pessoais.
HM	**CUIDADO!** Alguns aparelhos de fusão da Nordson estão projectados especificamente para processar hot-melt de poliuretano reactivo (PUR). Se tentar processar o PUR em equipamento que não tenha sido projectado especificamente para este propósito, pode danificar o equipamento e causar a reacção prematura do hot-melt. Se não tiver a certeza da capacidade do equipamento para processar PUR, peça ajuda ao seu representante da Nordson.
HM, CA	**CUIDADO!** Antes de utilizar qualquer detergente ou produto de lavagem no exterior ou no interior do equipamento, leia e cumpra as instruções do fabricante e as MSDS fornecidas com o produto. Alguns detergentes pode reagir de maneira imprevisível com o hot-melt ou com a cola fria, causando danificação ao equipamento.
HM	**CUIDADO!** O equipamento de hot-melt da Nordson é testado na origem com fluido Nordson tipo R, que contém plastificante de adipado de poliéster. Certos materiais de hot-melt podem reagir com o fluido tipo R e formar uma goma sólida que pode entupir o equipamento. Antes de utilizar o equipamento, confirme que o hot-melt é compatível com o fluido tipo R.

Outras precauções de segurança

- Não utilize uma chama nua para aquecer os componentes do sistema de hot-melt.
- Verifique diariamente se as mangueiras de alta pressão apresentam sinais de desgaste, danos ou fugas excessivas.
- Nunca aponte uma pistola manual em funcionamento a si próprio ou a outros.
- Suspenda as pistolas manuais pelo seu próprio ponto de suspensão.

Primeiros socorros

Se o hot-melt fundido entrar em contacto com a sua pele:

1. NÃO tente remover o hot-melt derretido da sua pele.
2. Mergulhe imediatamente a área afectada em água limpa e fria até que o hot-melt tenha arrefecido.
3. NÃO tente remover o hot-melt solidificado da sua pele.
4. Em caso de queimadura severas, aplique tratamento de choque.
5. Recorra imediatamente a cuidados médicos especializados. Entregue a MSDS para hot-melt ao pessoal médico encarregado do tratamento.

Letreiros de segurança e autocolantes

A figura 1-1 mostra os pontos do aparelho onde estão colocados letreiros de segurança e/ou autocolantes. A tabela 1-2 contém o texto de todas as indicações de segurança dos letreiros respectivos e/ou o significado dos símbolos sem texto.

O kit instalação fornecido com o aparelho de fusão contém autocolantes impressos para uma série de idiomas. Se os regulamentos de segurança vigentes o exigirem, colar os autocolantes correspondentes sobre a parte de texto respectiva dos letreiros representados na figura 1-1.

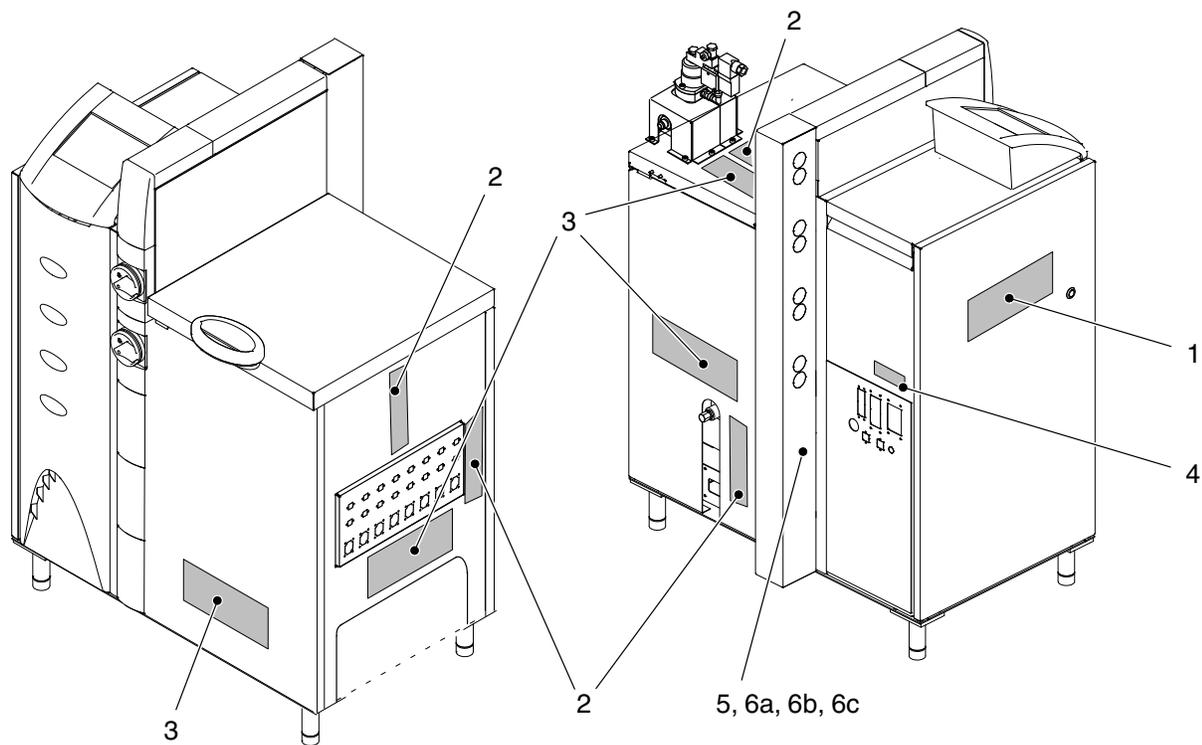



Fig. 1-1 Colocação de letreiros de segurança e autocolantes

Tabela 1-2 Letreiros de segurança e autocolantes

Item	P/N		Descrição
1	1025795		**ATENÇÃO:** Tensão eléctrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.
-	290083		**ATENÇÃO:** Tensão eléctrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.
2	1024720		**ATENÇÃO:** Cola quente. Descarregue a pressão. Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.
3	1025326		**CUIDADO:** Superfície quente. O desrespeito pode levar a queimaduras.
4	7104911	WARNING - Only class II circuit.	*WARNING - Only class II circuit.* Circuito eléctrico da classe 2 segundo NEC (National Electrical Code) - Normas norte-americanas
5	729077	Max. 6 bar	Letreiro *Máx. 6 bar*
6a	729077	Max. 2 bar	Letreiro *Máx. 2 bar*
6b	729077		Letreiro, símbolo *Gás inerte*, autocolante
6c	729077		Letreiro, símbolo *Gás inerte*, 24 x 9
-	1059866		1 conjunto de autocolantes, em vários idiomas

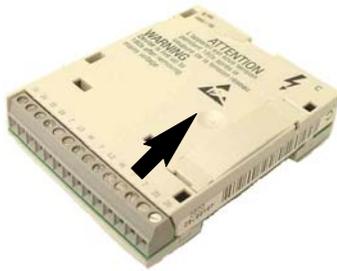
Descarga electrostática

Descarga electrostática (inglês: *electrostatic discharge* = *ESD*)

Símbolo de perigo para componentes com risco de ESD

Danos em componentes electrónicos

CUIDADO: Para protecção dos componentes electrónicos contra descargas electrostáticas, é necessário usar uma fita de ligação à terra, ao montar e desmontar.

Fig. 1-2 Módulo CAN

Descarga electrostática (inglês: *electrostatic discharge* = *ESD*) é uma faísca gerada por uma grande diferença de potencial num material isolador de electricidade e que é provocada um impulso de corrente eléctrica muito curto e forte. Punhos em plástico de ferramentas podem causar diferenças de potencial electrostático, que podem danificar componentes sensíveis.

Normalmente a diferença de potencial é causada por uma carga devida a electricidade produzida por fricção. A electricidade produzida por fricção ocorre, por ex, quando se anda sobre uma alcatifa, podendo uma pessoa ficar carregada com aprox. 30.000 V.

Ferimentos e perigo de incêndio

Enquanto que as descargas electrostáticas através de partes do corpo geralmente apenas causam perigos devido a reacções provocadas por sustos, em zonas com risco de incêndio elas podem originar um incêndio.

Isto pode acontecer ao manusear líquidos e gases inflamáveis, mas também poeiras podem inflamar-se (palavra-chave: explosão de poeira).

Secção 2
Introdução

Utilização correcta

Os aparelhos de fusão da série *VersaBlue*® só podem ser utilizados para fundir e transportar materiais apropriados, tais como, p. ex. colas Hot-melt termoplásticas.

Qualquer outra utilização é considerada como incorrecta e a Nordson não se responsabiliza por ferimentos nem danos materiais resultantes desta.

A utilização correcta inclui também o respeito das indicações de segurança da Nordson. A Nordson recomenda que se informe exactamente sobre os materiais a utilizar.

Área de trabalho (EMVG)

No que respeita à sua compatibilidade electromagnética, o aparelho de fusão destina-se a ser utilizado na área industrial.

Restrição de serviço

Em caso de utilização em áreas residenciais, comerciais e industriais assim como em pequenas empresas, é necessário ter cuidado, pois o aparelho de fusão pode causar interferências em outros aparelhos (por exemplo, rádios).

Utilização incorrecta - Exemplos -

O aparelho de fusão não pode ser utilizado nas seguintes condições:

- Se não estiver em bom estado
- Sem isolamento térmico nem revestimentos de protecção
- Com a porta do quadro eléctrico aberta
- Com a tampa do tanque aberta
- Em ambientes explosivos
- Se não forem respeitados os valores indicados nos *Dados técnicos*.

O aparelho de fusão não pode processar os seguintes materiais:

- Cola Hot-melt de poliuretano (PUR)
- Materiais explosivos e inflamáveis
- Materiais erosivos e corrosivos
- Géneros alimentícios.

Perigos remanescentes

Sob o ponto de vista do projecto, tudo foi feito para proteger amplamente o operador contra possíveis perigos. No entanto, não é possível evitar alguns perigos remanescentes:

- Perigo de queimaduras causadas por material quente.
- Perigo de queimaduras ao encher o tanque, na tampa do tanque e nos imobilizadores da tampa do tanque.
- Perigo de queimaduras em caso de trabalhos de manutenção e reparação, para os quais o aparelho de fusão tem que ser aquecido.
- Perigo de queimaduras ao aparafusar e desaparafusar mangueiras aquecidas.
- Os vapores libertados pelo material podem ser prejudiciais à saúde. Evite respirá-los.
- Danificação de cabos/tubos conectados do lado do cliente, se estes tiverem sido dispostos de modo que entrem em contacto com peças quentes ou rotativas.
- A válvula de segurança pode ficar fora de serviço, devido à presença de material endurecido ou incrustado.
- Se os aparelhos de fusão estiverem equipados com uma determinada vigilância da fractura do acoplamento, é necessário ter em conta que os ímanes aí utilizados
  - põem em perigo pessoas com estimuladores cardíacos,
  - apagam memórias magnéticas de dados,
  - perturbam aparelhos eléctricos e electrónicos sensíveis,
  - ferem pessoas, devido à sua grande força de atracção,
  - podem partir-se em caso de manuseamento incorrecto.

Resumo da série

As instruções de operação descrevem os seguintes aparelhos de fusão:

Tipo	Tamanho do tanque (litros)	Sensor de temperatura	Número máximo de bombas de escoamento único	Número máximo de bombas de escoamento duplo	Conexões de mangueiras/de cabeças
VB012	12	Ni 120	2	0	6
VB025	25		4		
VB050	50		4		
VC012	12	Ni 120	2	2	6
VC025	25				
VC050	50				
VD025	25	Ni 120	4	0	8
VD050	50				
VD100	100				
VE025	25	Ni 120	3	3	8
VE050	50		3	3	
VE100	100		4	4	
VW012	12	Pt 100	2	0	6
VW025	25		4		
VW050	50		4		
VX012	12	Pt 100	2	2	6
VX025	25				
VX050	50				
VY025	25	Pt 100	4	0	8
VY050	50				
VY100	100				
VZ025	25	Pt 100	3	3	8
VZ050	50		3	3	
VZ100	100		4	4	

NOTA: Aparelhos com um prolongamento do tanque, são identificados com um **H** (*Hopper*, em inglês significa *prolongamento do tanque*) no código de configuração.

Exemplos:

- VB25**H**... é um VB025 com prolongamento do tanque, volume aprox. 39 litros
- VB50**H**... é um VB050 com prolongamento do tanque, volume aprox. 75 litros
- VB10**H**... é um VB100 com prolongamento do tanque, volume aprox. 148 litros

Com respeito às instruções de operação

- O IPC da 1a geração foi substituído por um modelo de IPC seguinte (geração 2). Todos os textos das instruções de operação referem-se ao modelo seguinte com excepção do Anexo B. Para determinar o P/N a fim de encomendar peças sobresselentes, consulte a placa de características do painel de comando.
- Na secção *Operação* também se descrevem as funções, que, conforme a configuração do aparelho de fusão, não se encontram à disposição do cliente. Neste caso, estas não serão visíveis no painel de comando.

Fontes de informação diversas

Guia do operador

O guia do operador, fornecido com o aparelho de fusão, é uma referência rápida ilustrada sobre as tarefas gerais normais ao nível do operador.

Disco de recursos do produto

O CD contém uma versão electrónica das instruções de operação, o catálogo de peças sobresselentes e outras informações sobre a utilização e a manutenção do aparelho de fusão.

Símbolos

Estado de entrega

Ajuste de origem Nordson

Parâmetros com possibilidade de serem repostos no estado de entrega e que se podem repor no ajuste de origem mediante a tecla [símbolo].

Reset (reposição, repor)

Definições de termos

Interface I/O standard

Identificação do componente: XS 2

Transmite os sinais digitais de entrada e de saída entre a máquina principal e o aparelho de fusão Nordson.

Interface Operação comandada por sinais externos

Identificação do componente: XS 5 (uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores) ou XS 5.1, XS 5.2, XS 5.3 e XS 5.4 (opção: *entradas separadas de sinal externo de comando)*.

NOTA: A *Operação comandada por sinais externos* também é designada na literatura da Nordson como *Operação automática* ou *Key-to-line*.

Em operação comandada por sinais externos, a velocidade do motor/bomba é regulada em sincronismo com a velocidade da máquina principal.

Encoder (sensor de impulsos de rotação)

O encoder regista a velocidade de produção da máquina principal. Ele fornece um determinado número de impulsos eléctricos por cada rotação. A frequência é uma medida para a velocidade de produção.

CUIDADO: O tamanho dos cabos não pode ser modificado, porque senão, a velocidade de produção deixa de poder ser avaliada correctamente e, deste modo, podem originar-se aplicações de material imperfeitas.

Cabeça de aplicação = Aplicador

Na nova literatura da Nordson, uma *cabeça de aplicação* é designada por *aplicador*.

Descrição do aparelho de fusão

Figura

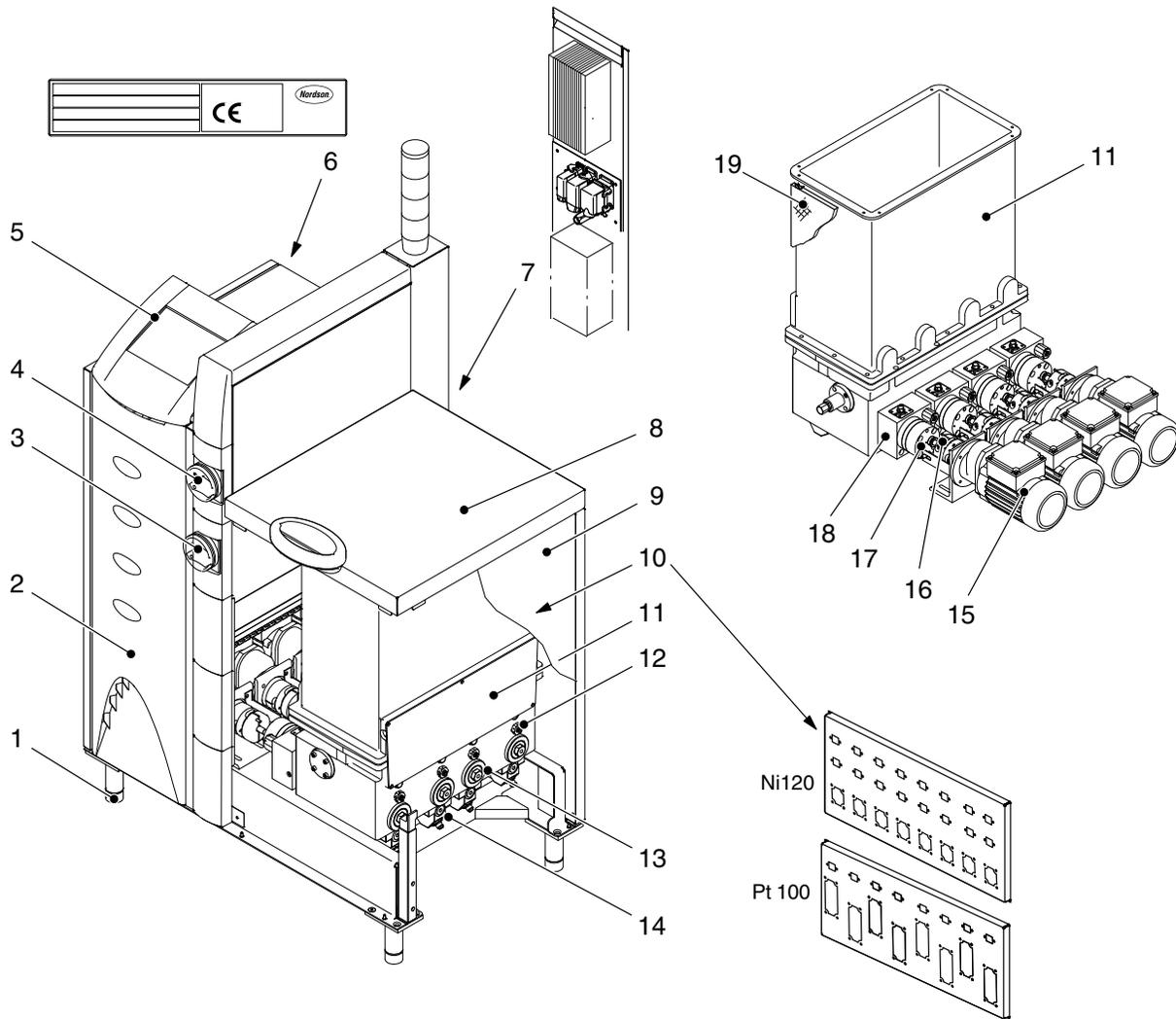



Fig. 2-1

1 Pé da máquina, (opção: rodas)
2 Quadro eléctrico
3 Interruptor do circuito do motor (opção)
4 Interruptor principal
5 Painel de comando
6 Placa de características
7 Tomadas de ligação (XS2, XS3, XS5, XSD, XSP, ...)
8 Tampa do tanque
9 Compartimento de protecção
10 Tomadas de ligação para aplicadores, mangueiras e comando das válvulas
11 Tanque
12 Válvula de regulação de pressão
13 Cartucho filtrante
14 Conexão da mangueira
15 Motor
16 Acoplamento
17 Bomba de engrenagens
18 Placa da válvula de segurança
19 Isolamento térmico

Tanque

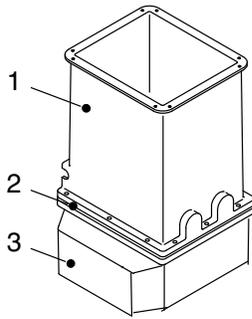



Fig. 2-2

O tanque está dividido em pré-fusão e fusão principal. Um isolamento (2) providencia a separação de temperaturas entre as duas zonas. A separação das temperaturas permite que o material se funda previamente com cuidado, na zona de pré-fusão (1), a uma temperatura mais baixa. Apenas na fusão principal (3) é que o material se aquece até atingir a temperatura de processamento.

Placa da válvula de segurança

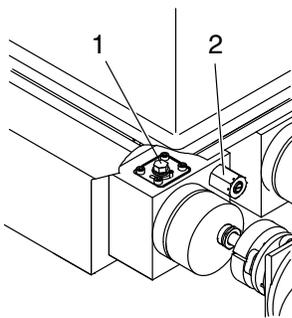



Fig. 2-3

Válvula de isolamento

A válvula de isolamento (1) permite a substituição da bomba de engrenagens sem esvaziar o tanque previamente.

Válvula de segurança

A válvula de segurança standard (2) está ajustada fixamente para

8500 kPa	85 bar	1235 psi

Se a pressão for excedida, a válvula de segurança abre-se e o material circula dentro da placa da válvula de segurança.

Válvula mecânica de regulação de pressão

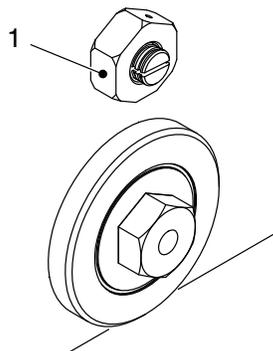



Fig. 2-4

As válvulas mecânicas de regulação de pressão (1) estão montadas por cima do cartucho filtrante na placa de conexão de mangueiras. Podem ajustar-se manualmente entre

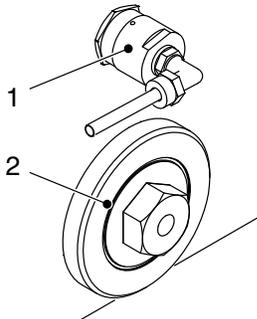
500 a 9000 kPa	5 a 90 bar	72,5 a 1305 psi

Normalmente, monta-se uma válvula de regulação de pressão para cada bomba, após o cartucho filtrante.

Descrição do aparelho de fusão *(cont.)*

Válvula pneumática de regulação de pressão

Fig. 2-5

1 Válvula de regulação de pressão
2 Cartucho filtrante

As válvulas pneumáticas de regulação (1) podem substituir as válvulas mecânicas de regulação. Encontram-se igualmente na placa de conexão de mangueiras.

Cada uma delas se encontra ligada ao comando pneumático do aparelho de fusão, através de uma mangueira pneumática.

Válvula de purga de ar

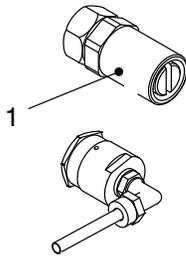



Fig. 2-6

Na placa de conexão de mangueiras encontram-se válvulas de purga (1). Servem para deixar sair o ar que entrou na placa de conexão de mangueiras depois de uma substituição do cartucho filtrante.

Fluxo do material

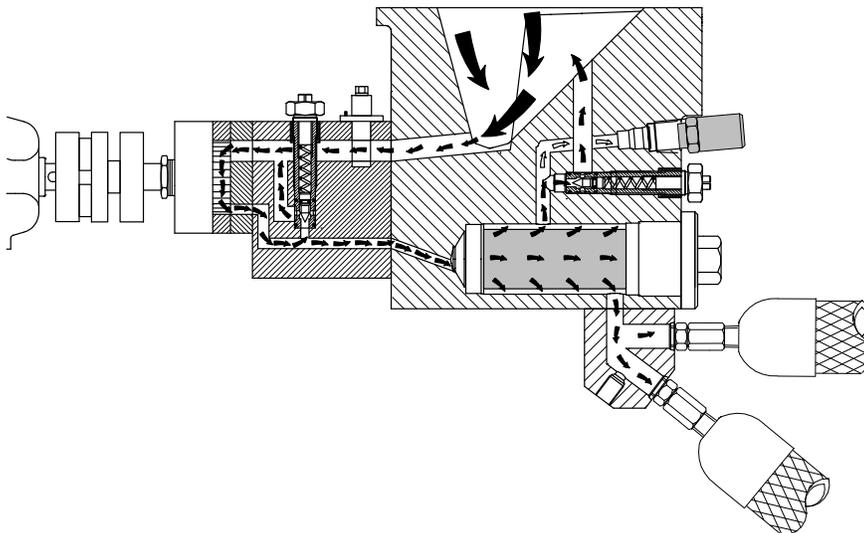



Fig. 2-7 Secção através da fusão principal (representação esquemática)

Identificação das conexões de mangueiras

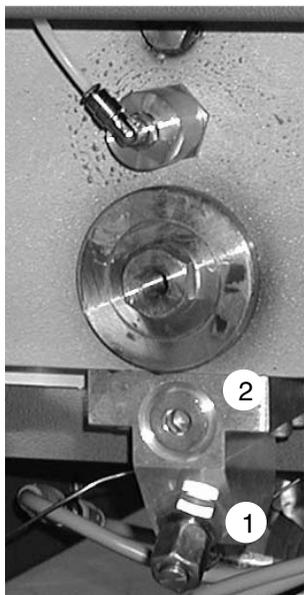



Fig. 2-8

O aparelho de fusão fornece diferentes escoamentos de cola (escoamentos de bomba) que são encaminhadas para as várias unidades de bombas de dosagem ou aplicadores, através de mangueiras aquecidas. Para que a correspondência do escoamento de bomba à mangueira seja correcta, as conexões de mangueira são identificadas com números de identificação.

A conexão de mangueira que encaminha para baixo está identificada com o número 1; a conexão que se encontra acima desta, tem o número 2. A numeração das conexões de mangueira começa da direita para a esquerda, a partir do número 1.

NOTA: Cada bomba de escoamento único pode ter 2 conexões de mangueira. Cada bomba de escoamento duplo pode ter 4 conexões de mangueira.

Exemplo 1: Numeração das conexões de mangueira para bombas de escoamento único

Número das bombas	**4**	**3**	**2**	**1**
Números de identificação	superior: 2	superior: 2	superior: 2	superior: 2
	inferior: 1	inferior: 1	inferior: 1	inferior: 1
Conexões de mangueiras possíveis	4.1 4.2	3.1 3.2	2.1 2.2	1.1 1.2

Exemplo 2: Numeração das conexões de mangueira para bombas de escoamento duplo

Número das bombas	**4**	**3**	**2**	**1**
Escoamento de bomba (cartucho filtrante)	direita: 4.1 esquerda: 4.2	direita: 3.1 esquerda: 3.2	direita: 2.1 esquerda: 2.2	direita: 1.1 esquerda: 1.2
Números de identificação	superior: 2	superior: 2	superior: 2	superior: 2
	inferior: 1	inferior: 1	inferior: 1	inferior: 1
Conexões de mangueiras possíveis	4.1.1 4.1.2 4.2.1 4.2.2	3.1.1 3.1.2 3.2.1 3.2.2	2.1.1 2.1.2 2.2.1 2.2.2	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2

Quadro eléctrico

Disposição das interfaces

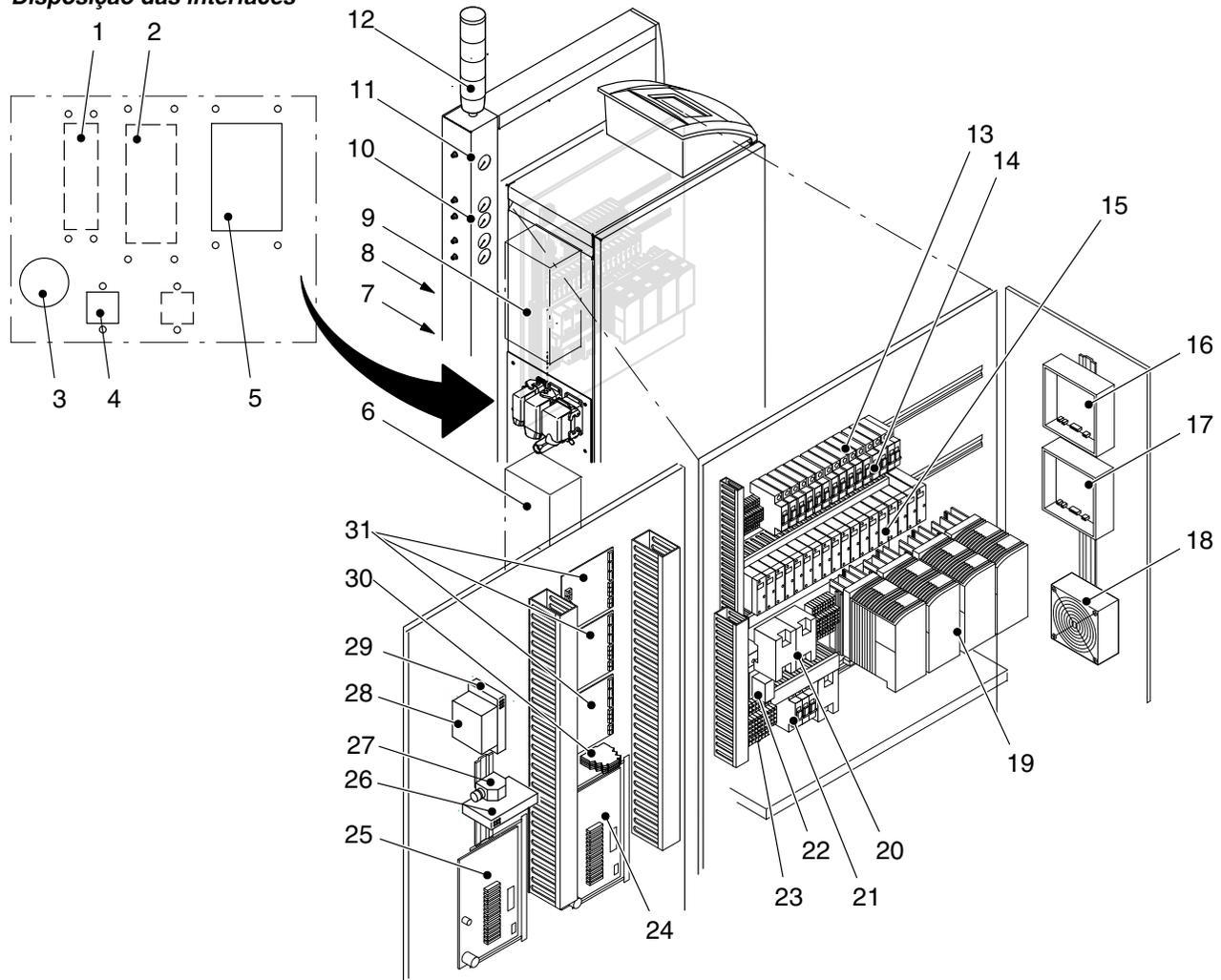



Fig. 2-9

1 Interface *Comando de nível* (opção), XS 3
2 Penetração de cabos *PROFIBUS* (opção), XS D
3 Ligação roscada do cabo de *Alimentação eléctrica*
4 Interface *Operação comandada por sinais externos, XS 5*
5 Interface *I/O standard*, XS 2
6 Filtro de rede (acessório)
7 Interfaces *Entradas de sinal externo de comando (XS 5.1 a XS 5.4)*
8 Interface *Regulação pneumática de pressão / Regulação de derivação* (opção), XS 4
9 Permutador de calor (opção)
10 Indicadores de pressão *Derivação pneumática* (opção)
11 Indicador de pressão *Gás inerte* (opção)
12 Luz avisadora (acessórios/opção)
13 Fusíveis automáticos (para 3 x 200 V_{CC} e 3 x 230 V_{CC})
14 Fusíveis automáticos (para 3 x 400 V_{CC}, 3 x 400 V_{CC} + N e 3 x 480 V_{CC})
15 Relé de estado sólido
16 Unidade de avaliação *Comando de nível* (opção)
17 Unidade de avaliação *Protecção independente contra enchimento excessivo* (opção)
18 Ventilador (em caso de utilização de um permutador de calor, não existe)
19 Conversor de frequência
20 Fonte de alimentação 24 V_{CC}
21 Fusível automático *Fusível principal*
22 Contactor principal
23 Terminais de ligação à rede
24 Módulo I/O 1
25 Módulo I/O 2
26 Gateway (opção)
27 ControlNet-Tap (opção)
28 Co-processador (opção)
29 Ethernet-Switch (opção)
30 Módulo do conversor
31 Módulo de regulação de temperatura

Opções

Indicação/comando de nível / protecção contra enchimento excessivo

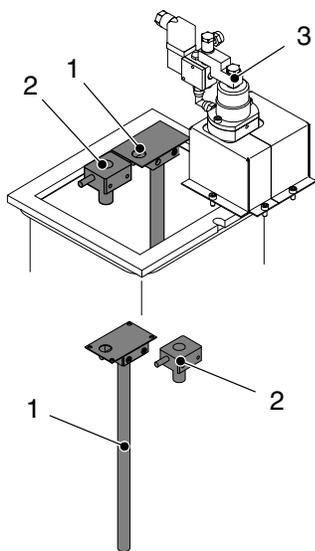



Fig. 2-10

Na opção *Indicação de nível (ponto de medição variável)* está montado um sensor de nível analógico. Um contacto *Encher o tanque* é posto à disposição na interface I/O standard (XS2).

Nas opções *Comando de nível*, o sensor de nível analógico (1) envia os sinais de enchimento a uma válvula de enchimento.

Na opção *Comando de nível (pontos de medição fixos)* está montado um sensor de 5 pontos. Um contacto *Encher o tanque* é posto à disposição na interface I/O standard (XS2).

O sensor curto de nível (2) serve como protecção independente contra enchimento excessivo. O sinal é posto à disposição do cliente, para avaliação posterior, na interface *comando de nível*. Ele não será avaliado pelo PC industrial.

A válvula de enchimento (3), para enchimento automático do tanque, encontra-se sobre o tanque.

A peça de comando da válvula de enchimento abre-se, quando a válvula de solenóide se activa. O material, p. ex., é transportado para o tanque do aparelho de fusão, mediante uma instalação de fusão para bidões.

Interruptor do circuito do motor

Com o interruptor do circuito do motor (interruptor de manutenção ou reparação do motor), todos os conversores de frequência e motores são desligados.

Posição 0/OFF = motor(es) desligados.
Posição 1/ON = motor(es) ligados.

Esta questão é importante quando, em caso de manutenção ou reparação, o aparelho e os aquecimentos têm de se manter ligados, mas os motores não podem trabalhar de maneira nenhuma.

O interruptor de circuito do motor pode ser protegido com cadeados para evitar a ligação por pessoas não autorizadas.

Opções *(cont.)*

Indicação da pressão

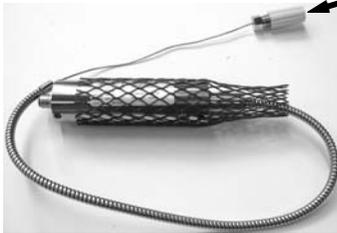



Fig. 2-11

Os sensores de pressão (fig. 2-11 e 1, fig. 2-12), para a pressão da saída do material, encontram-se nas conexões das mangueiras. Os transdutores de medição correspondentes (2) encontram-se por baixo da placa de conexões de mangueiras. O último sensor de pressão ligado ao Bus tem que estar equipado com uma resistência de terminação (3).

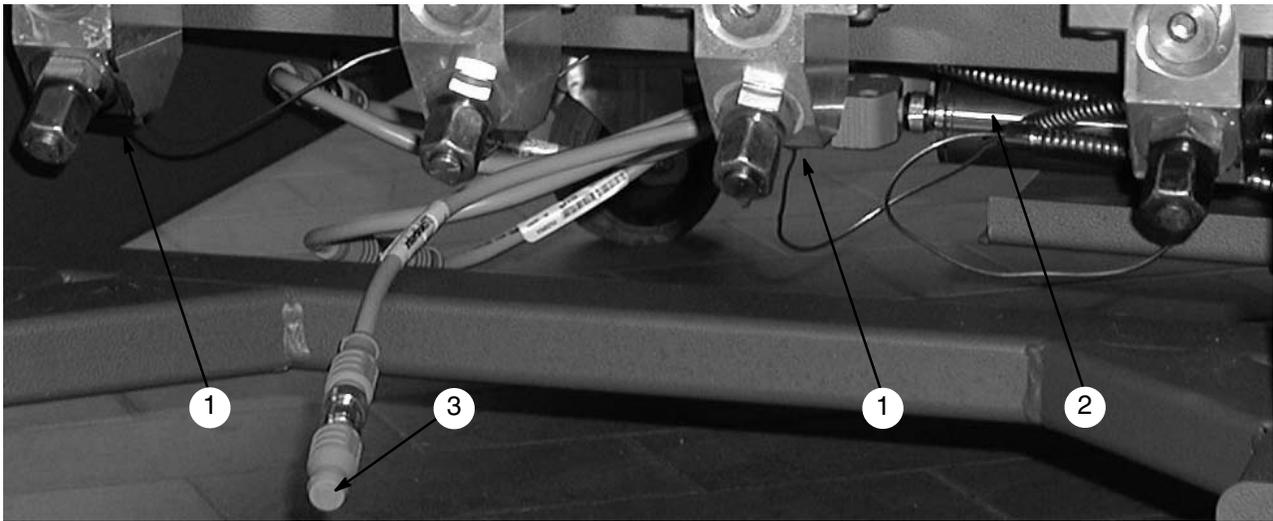



Fig. 2-12 Sensores de pressão nas conexões de mangueira (lado direito do aparelho, consulte secção 2-1)

Indicador de pressão, Box 15, código A

Em sistemas apenas com bombas de escoamento duplo ou em sistemas mistos com bombas de escoamento único e de escoamento duplo, cada escoamento de bomba se encontra equipada com um sensor de pressão para indicação de pressão.

Indicador de pressão e regulação de pressão, Box 14, código C
Função de aumento de pressão, Box 14, código N

Nos sistemas mistos com bombas de escoamento único e bombas de escoamento duplo, a bomba de escoamento único está equipada com um sensor de pressão para a indicação e comando de pressão. Na bomba de escoamento duplo, cada escoamento de bomba está equipada com um sensor de pressão para indicação de pressão. Mas apenas um por cada é utilizado para regulação de pressão.

Nos sistemas apenas com bombas de escoamento duplo, cada bomba está equipada com dois sensores de pressão para indicação de pressão. Mas apenas um por cada é utilizado para regulação de pressão.

Funcionalidade TruFlow

O aparelho de fusão pode estar equipado com um *PlusController*, o qual possibilita uma aplicação optimizada das quantidades reais de Hot-melt (funcionalidade TruFlow). A regulação da aplicação das quantidades reais tem um circuito de feedback (circuito fechado) e optimiza-se a si própria.

No painel de comando do aparelho VersaBlue podem introduzir-se ajustes de base para operação fácil.

Para uma operação alargada e uma optimização da regulação é necessário ligar um PC com software TruFlow (*Remote-Desktop*).

Atribuição modificada das conexões na fusão principal

Em aparelhos com funcionalidade TruFlow, foi modificada a atribuição das diferentes conexões do lado das conexões de mangueiras.

Para comparar, consulte a figura 2-7: Secção através da fusão principal.

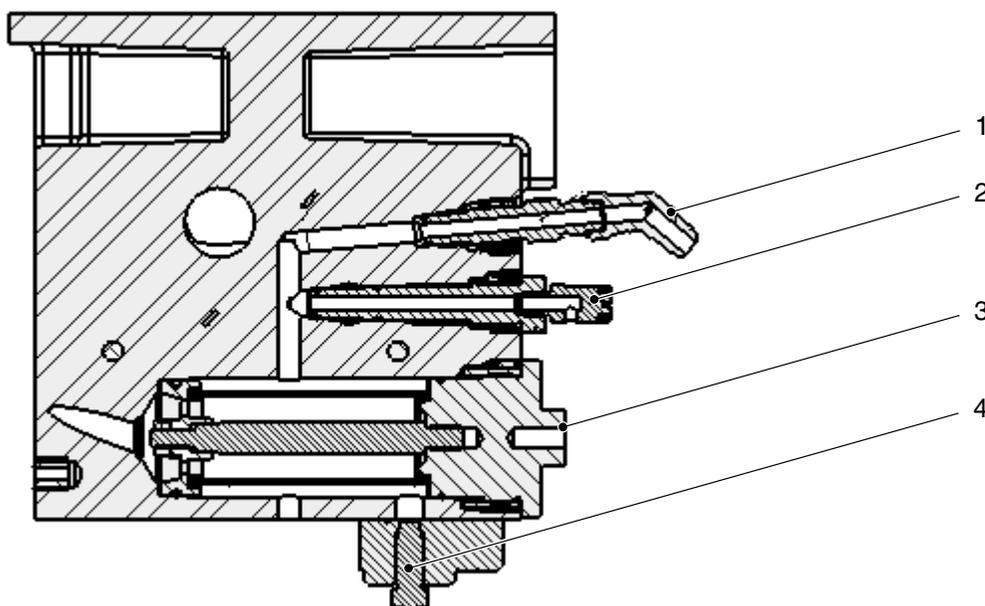



Fig. 2-13 Secção através da fusão principal - esquema de princípio

1 Conexão da mangueira
2 Válvula de purga de ar
3 Cartucho filtrante
4 Placa adaptadora com bujão

Placa de características

Existem duas placas de características. Uma encontra-se no exterior do aparelho de fusão (consulte fig. 2-1), a outra no quadro eléctrico.

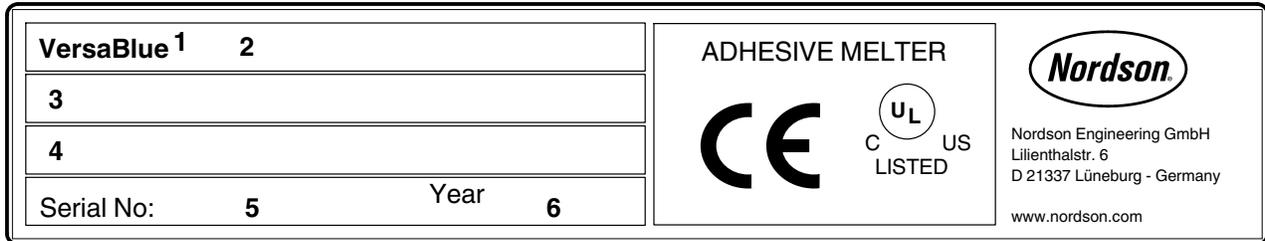



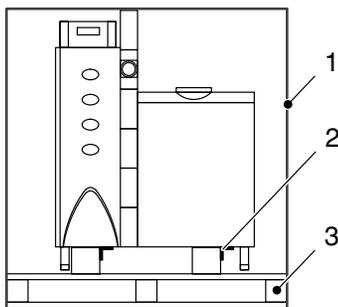
Fig. 2-14

1	Designação do aparelho de fusão
2	Número de encomenda
3	Código de configuração
4	Ligação eléctrica, tensão de serviço, frequência da tensão da rede, fusíveis do aparelho de fusão
5	Número de série **NOTA:** o ano e o mês de fabrico têm de ser indicados dentro do número de série.
6	Ano de fabrico

Secção 3
Instalação

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

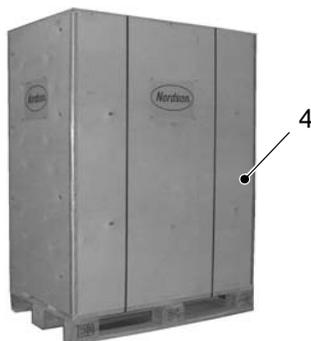
Transporte

Fig. 3-1

- Consulte o peso na secção *Dados técnicos*. Utilize apenas meios de transporte adequados.
- Se possível, utilizar a palete (3), com a qual o aparelho de fusão foi fornecido, e fixar o aparelho de fusão com a cantoneira de fixação (2).
- Proteger contra danos com um caixote de cartão forte (1) ou com uma caixa dobrável (4).
- Proteger da humidade e do pó.
- Evite choques e movimentos bruscos.

Armazenagem

CUIDADO: Não armazene o aparelho de fusão no exterior! Proteja-a da humidade, do pó e de grandes oscilações de temperatura (formação de condensação).

Desembalar

Fig. 3-2

Desembale cuidadosamente e verifique se ocorreram danos de transporte. Guarde a palete, a cantoneira de fixação e o caixote de cartão, ou a caixa dobrável, para outros possíveis transportes, ou elimine-os correctamente de acordo com as normas vigentes locais.

Levantar (aparelho de fusão desembalado)

Consulte o peso na secção *Dados técnicos*. Levantar apenas pelo chassis e com aparelhagem de elevação apropriada ou empilhador apropriado.

Requisitos para a instalação

Montar unicamente numa atmosfera em conformidade com o grau de protecção indicado (consulte a secção *Dados técnicos*). Não efectue a montagem em atmosferas explosivas! Proteja contra vibrações.

CUIDADO: Evite a incidência directa da radiação solar sobre o painel de comando. A radiação UV reduz a vida útil dos cristais líquidos.

Aparelhos de fusão com transformador

O transformador encontra-se sob o aparelho de fusão.

- Manter o lugar debaixo do aparelho de fusão livre de cabos e de mangueiras aquecidas.
- Montar o aparelho num lugar em que o ar possa circular suficientemente debaixo do aparelho de fusão.

Aspiração dos vapores libertados pelo material

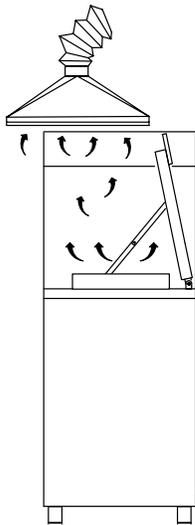



Fig. 3-3

Certifique-se de que os vapores libertados pelo material não excedem os limites prescritos. Respeite sempre a folha de dados de segurança do material a ser processado. Se for necessário, aspire os vapores libertados pelo material e providencie uma ventilação suficiente da área de montagem.

Necessidade de espaço

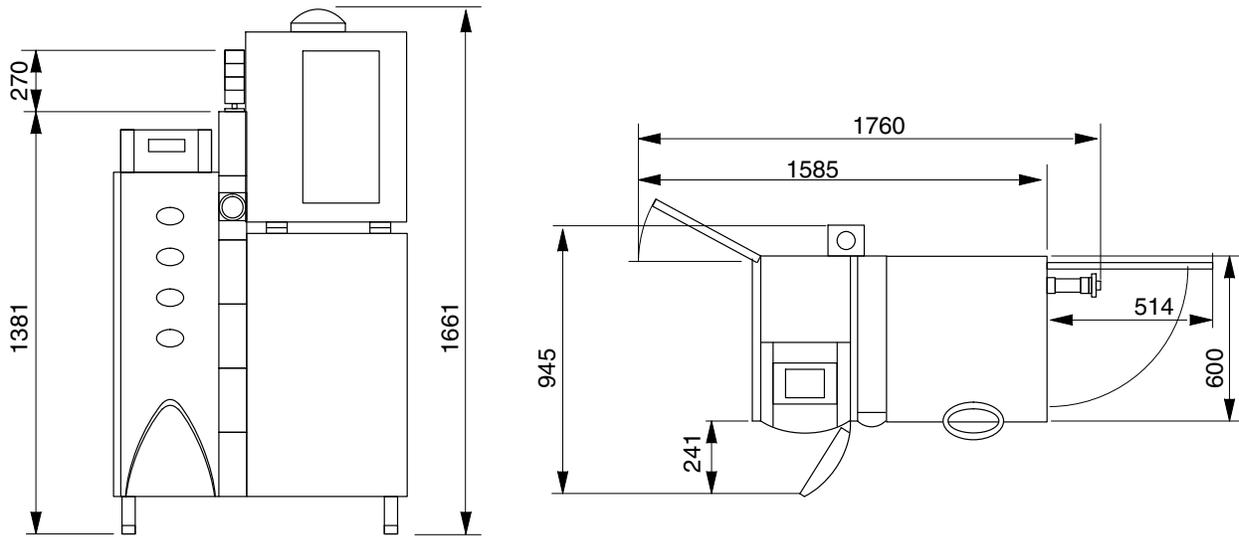



Fig. 3-4 Tipos VB, VC, VW, VX

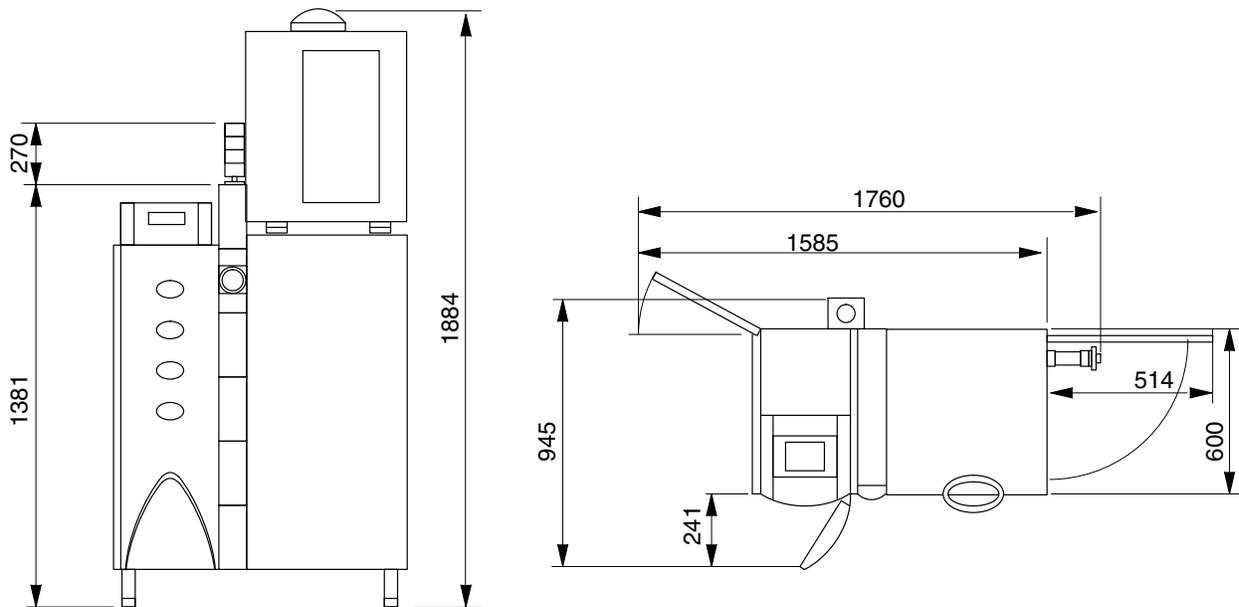



Fig. 3-5 Tipos VB, VC, VW, VX com prolongamento do tanque (Hopper)

Requisitos para a instalação *(cont.)*

Necessidade de espaço (cont.)

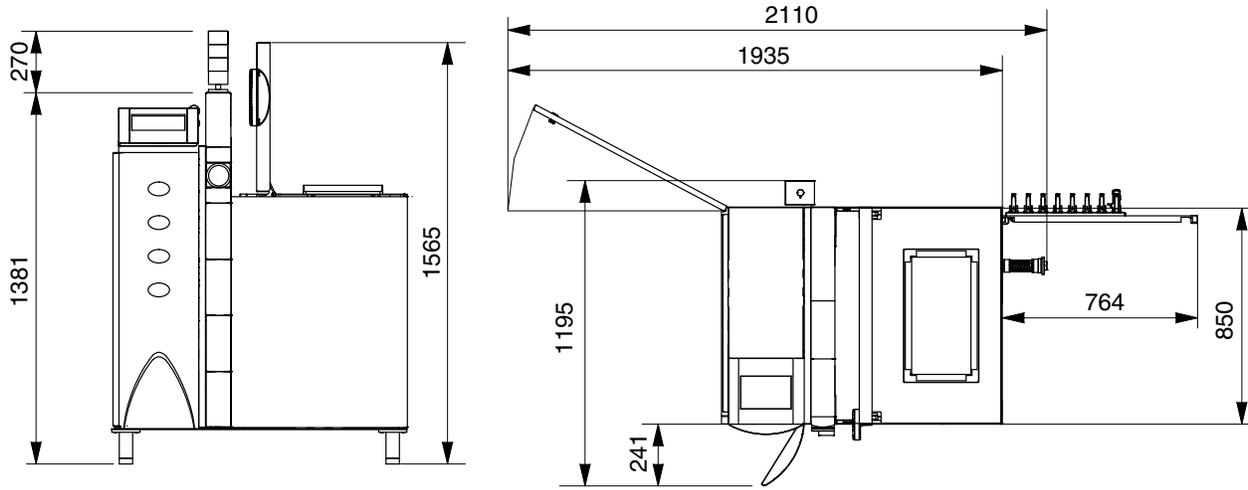



Fig. 3-6 Tipos VD, VE, VY, VZ

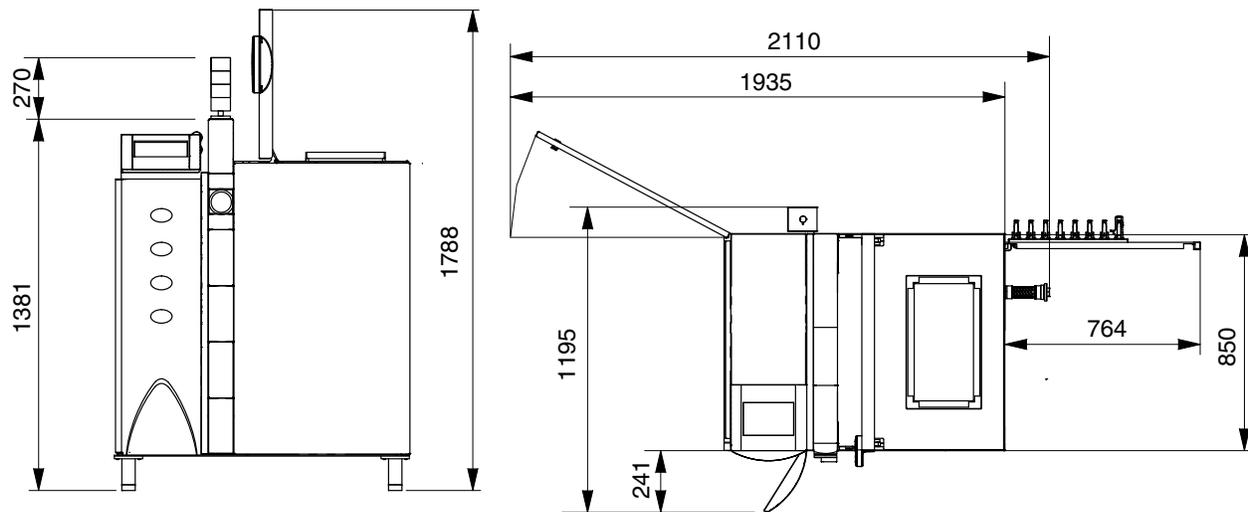



Fig. 3-7 Tipos VD, VE, VY, VZ com prolongamento do tanque (Hopper)

Experiência do pessoal de instalação

As instruções contidas nesta secção destinam-se a pessoal, que tenha experiência/autorização nas seguintes áreas:

- Procedimentos de aplicação com Hot-melt ou materiais idênticos
- Ligações eléctricas industriais de cabos de corrente e de comando
- Instalações mecânicas industriais
- Fundamentos de comando de processo.

CUIDADO: No sistema de aplicação não se podem montar juntas luminosas.

Aparafusamento do conjunto de luzes avisadoras (opção)

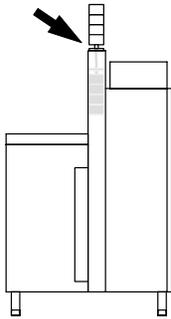



Fig. 3-8

O aparelho de fusão é fornecido com o conjunto de luzes avisadoras desaparafusado. Fixe o conjunto de luzes avisadoras à coluna, com os dois parafusos M5.

Ligações eléctricas

ATENÇÃO: Tensão eléctrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.

Indicação importante para a utilização de interruptores diferenciais

Em algumas regiões, ou em determinados ramos, a legislação requer um interruptor diferencial.

Então, tome em consideração o seguinte:

- O interruptor diferencial só pode ser instalado entre a rede de alimentação e o aparelho de fusão.
- Utilize apenas interruptores diferenciais (> 30 mA) sensíveis a correntes de impulso ou sensíveis a correntes universais.

Disposição de cabos

ATENÇÃO: Utilize apenas cabos resistentes a temperaturas elevadas na zona de aquecimento dos aparelhos. Assegure que os cabos não tocam em componentes rotativos nem em componentes muito quentes dos aparelhos. Não entale os cabos, e verifique regularmente se estes apresentam danos. Substitua imediatamente os cabos danificados!

CUIDADO: Dispor um cabo de CAN-Bus com um raio de curvatura > 60 mm (2,4 in).

Tensão de serviço

ATENÇÃO: Trabalhe unicamente com a tensão de serviço indicada na placa de características.

NOTA: O desvio admissível da tensão relativamente aos valores nominais é de $\pm$10%.

NOTA: A secção do cabo de alimentação deve corresponder ao consumo máximo de potência (consulte a secção *Dados técnicos).*

Circuitos externos de comando e de sinais

ATENÇÃO: Ligar os circuitos externos de comando e de sinais com cabos apropriados de acordo com NEC, Classe I. Para evitar curtos-circuitos, dispor os cabos de modo que não toquem nos circuitos impressos das placas de circuitos impressos.

Alimentação eléctrica

NOTA: O aparelho de fusão tem que ser instalado de maneira fixa (ligação fixa da tensão da rede).

NOTA: No caso de aparelhos de fusão equipados com filtro de rede, os terminais de ligação à rede, para a ligação do lado do cliente, encontram-se na caixa do filtro de rede.

Tensão de serviço	**Ligações**					**Terminais de ligação à rede dentro do quadro eléctrico**
	L1	**L2**	**L3**	**N**	**PE**	
200 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
230 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
400 V_{CA} 3 fases com condutor neutro (ligação em estrela - *WYE*)	●	●	●	●	●	
400 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
480 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
Consulte a ocupação da ligação também no esquema eléctrico						

Filtro de rede

Instalação do kit (acessório)

ATENÇÃO: Desligue o aparelho da tensão da rede.

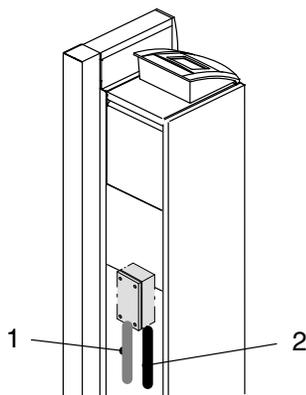



Fig. 3-9

1. Solte a ligação, do lado do cliente, de terminais de ligação à rede situados dentro do quadro eléctrico. Puxe para fora o cabo de ligação.
2. Substitua a ligação roscada do cabo, situada no quadro eléctrico, pela ligação roscada do cabo CEM, que se encontra no cabo blindado (1).
3. Aparafuse o filtro de rede ao quadro eléctrico.
4. Ligue o cabo blindado (1) aos terminais de ligação à rede, situados no quadro eléctrico.
5. Ligue o cabo de ligação (2), do lado do cliente, aos terminais situados na caixa do filtro de rede.
6. Volte a fixar a tampa da caixa.

Conexão da mangueira aquecida

Consulte também as instruções de operação da mangueira.

Parte eléctrica

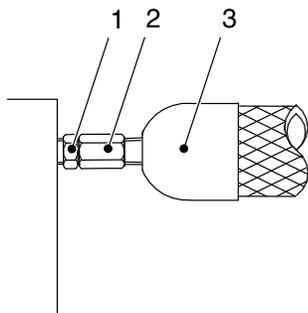



Fig. 3-10

1. Primeiramente ligue a mangueira (3) apenas electricamente.

Utilize as tomadas de ligação das mangueiras XS10 a XS17 (fila inferior da fig. 3-11), para fichas das mangueiras aquecidas.

NOTA: No caso de várias mangueiras tenha em conta que: Cada conexão da mangueira tem uma tomada de ligação própria. Não as troque!

Consulte a ocupação da ligação no esquema eléctrico.

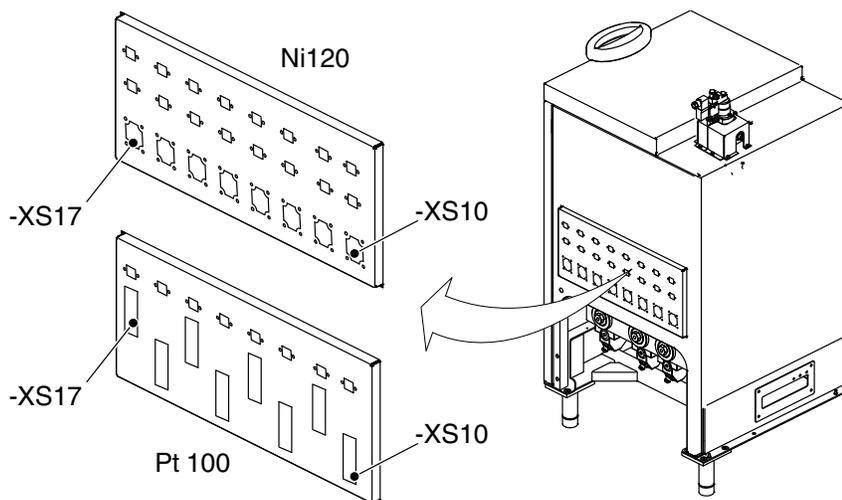



Fig. 3-11 Tomadas de ligação da mangueira

Enroscar

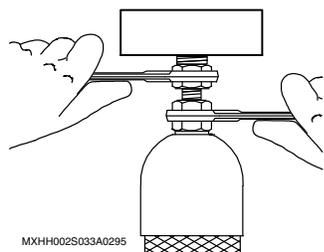



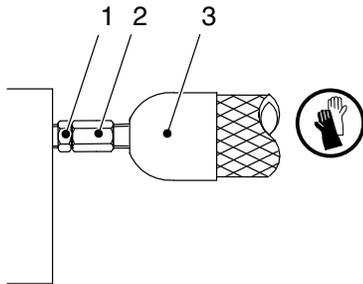
Fig. 3-12

Utilização de uma segunda chave de porcas

Quando enroscar ou desenroscar a mangueira aquecida, utilize uma segunda chave de porcas. Assim se impede que a conexão da mangueira, do lado do aparelho, rode ao apertar.

Fig. 3-13

NOTA: Para o modelo com mangueiras de retorno, estas não podem ser trocadas pelas mangueiras de abastecimento.

Se se encontrar material frio na conexão da mangueira, as peças (1,2) têm que ser aquecidas até que o material amoleça (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

2. Aqueça o aparelho e a mangueira até aprox. 70 °C (158 °F).

CUIDADO: Feche as conexões das mangueiras não utilizadas com os bujões Nordson apropriados.

Desenroscar

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, reduza a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Descarga de pressão

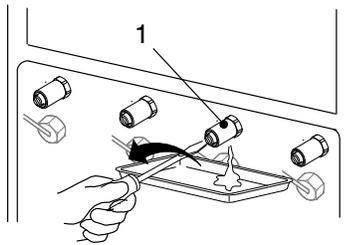



Fig. 3-14

1. Regule a velocidade do motor para 0 min^{-1}. Desligue o(s) motor(es) (consulte a secção *Operação*).

2. Coloque um recipiente sob as válvulas de purga (1, fig. 3-14), que se devam abrir.

3. Rodar os parafusos das válvulas de purga, no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, com uma chave de parafusos, para abrir as válvulas de purga.

4. O material sai pelos orifícios de purga, a pressão do aparelho de fusão reduz-se.

5. Rodar o parafuso das válvulas de purga, no sentido dos ponteiros do relógio, com uma chave de parafusos, para fechar as válvulas de purga.
6. Coloque um recipiente sob o(s) bico(s) do aplicador/pistola de montagem.
7. Actue a(s) válvula(s) de solenóide eléctrica ou manualmente; no caso da pistola de montagem, actue o gatilho. Execute este procedimento até que o material deixe de sair.
8. Elimine o material correctamente e de acordo com as normas vigentes.

Instalar o aplicador

Consulte as instruções de operação do aplicador.

CUIDADO: Ter em conta a temperatura de serviço máxima do aplicador instalado, e de outros componentes aquecidos do sistema, em caso de ajustes de temperatura efectuados no painel de comando do aparelho de fusão.

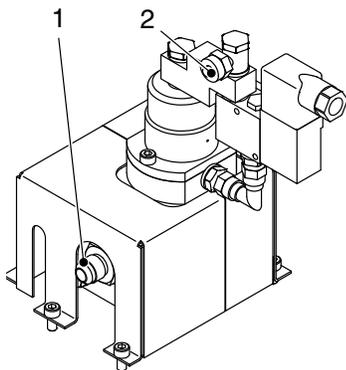
Válvula de enchimento (opção)

Preparação do ar comprimido

A qualidade do ar comprimido deve ser pelo menos classe 2 segundo ISO 8573-1. Isto significa:

- tamanho máx. de partículas 30 μm
- densidade máx. de partículas 1 mg/m^3
- ponto de orvalho à pressão máx. - 40 °C
- concentração máx. de óleo 0,1 mg/m^3.

Ligação da válvula de enchimento

Fig. 3-15

1. Conecte o abastecimento de ar comprimido, do lado do cliente, à conexão de ar de comando (2).

4 a 6 bar	400 a 600 kPa	58 a 87 psi

2. Conecte a mangueira aquecida, eléctrica e mecanicamente, ao aparelho de enchimento.
3. Enrosque a mangueira aquecida à conexão (1) da válvula de enchimento (consulte também a fig. 3-15).

A válvula de enchimento é aquecida através do aparelho de fusão VersaBlue, ou através do aparelho de enchimento (p. ex. instalação de fusão para bidões).

4. Se o aquecimento não for efectuado através do aparelho de fusão VersaBlue, introduza a ficha (Cordset) na tomada da mangueira aquecida.

Operação comandada por sinais externos: Selecção da tensão, ou da corrente, de comando externa nos módulos I/O

ATENÇÃO: O aparelho de fusão tem que estar desligado.

CUIDADO: Descargas electrostáticas podem destruir componentes electrónicos. Utilize fita de ligação à terra!

É possível seleccionar entre duas gamas de corrente (0 a 20 mA e 4 a 20 mA) com os interruptores DIP SW3 dos dois módulos I/O.

NOTA: Se o sinal externo de comando for uma frequência, estas posições dos interruptores DIP não têm significado.

Nas tabelas seguintes está listado o estado de entrega Nordson (* =). O registo ”-” nas tabelas significa que este ajuste não é admissível.

Módulos I/O 1 e 2			Gama de corrente
SW3	1	**ON**	4 - 20 mA (*)
		OFF	0 - 20 mA
	2-4	**ON**	4 - 20 mA (*)
		OFF	-

SW3
SW4

Fig. 3-16 Interruptores DIP

Os interruptores DIP SW4 dos dois módulos I/O servem para comutar entre tensão e corrente.

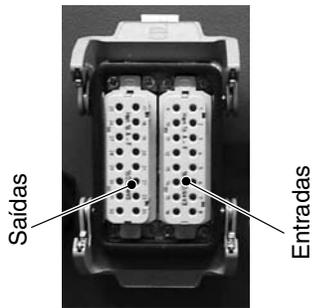
Módulo I/O nº 1			Uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores	Entradas independentes de sinais externos de comando (opção)
SW4	1	**ON**	Corrente	-
		OFF	Tensão (0-10 V) (*)	Tensão (0-10 V) (*)
	2 a 4	**ON**	-	-
		OFF	Tensão (0-10 V) (*)	Tensão (0-10 V) (*)

Módulo I/O nº 2			Uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores	Entradas independentes de sinais externos de comando (opção)
SW4	1 a 4	**ON**	-	-
		OFF	Tensão (0-10 V) (*)	Tensão (0-10 V) (*)

NOTA: Adicionalmente é necessário ajustar a *tensão* ou a *corrente* no painel de comando do aparelho de fusão.

Consulte também *Operação*, passo de operação *M2.1*: *Autorização de motores, sinal de velocidade da máquina principal*.

Ocupação das interfaces

Interface I/O standard - atribuição standard -

Indicações gerais

- Por razões de compatibilidade electromagnética (CEM), só se podem ligar cabos blindados. A blindagem tem de ser ligada à terra em conformidade com a compatibilidade electromagnética.
- As cargas indutivas (p. ex. válvulas de solenóide), a serem ligadas ao aparelho de fusão, devem estar equipadas com um dispositivo de protecção (por ex., díodos de recuperação), que desactive a tensão induzida gerada ao desligar uma carga indutiva.
- O desvio admissível de tensão é de ±10%.
- No modo de operação *Comando por bus de campo* (opção *Comunicação por bus de campo*) não é possível o comando através da interface.

Entradas digitais		
Pino	**Entrada**	**Função**
1*	24 $V_{C.C.}$	interna (aparelho de fusão)
2*	0 $V_{C.C.}$	externa (do lado do cliente) **NOTA:** O cliente liga aqui o seu potencial de referência, se o cliente colocar à disposição 24 V_{CC}.
3	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: LIGAR aquecimentos (contactor principal activado) Flanco descendente: DESLIGAR aquecimentos (contactor principal desactivado)
4		24 V: LIGAR todos os motores (autorização conjunta) 0 V: DESLIGAR todos os motores
5		24 V: Autorização para o *motor 1* 0 V: Não há autorização para o *motor 1*
6		24 V: Autorização para o *motor 2* 0 V: Não há autorização para o *motor 2*
7		24 V: Autorização para o *motor 3* 0 V: Não há autorização para o *motor 3*
8		24 V: Autorização para o *motor 4* 0 V: Não há autorização para o *motor 4*
9	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Ligar a *redução de temperatura* Flanco descendente: Desligar a *redução de temperatura*
10	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Operação comandada por sinais externos (para todos os motores) Flanco descendente: Operação manual (para todos os motores)
* Opcionalmente		

Entradas digitais		
Pino	**Entrada**	**Função**
11	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Ligar o grupo de aplicação em operação de regulação (entrada 1) Flanco descendente: Comutar o grupo de aplicação para redução de temperatura **ou** Flanco descendente: Desactivar o grupo de aplicação (a *redução de temperatura*, ou a *desactivação*, depende da função seleccionada no painel de comando, consulte a secção *Operação, trabalhar com grupos de aplicações, configuração, seleccionar função*)
12		Correspondente pino 11 (entrada 2)
13		Correspondente pino 11 (entrada 3)
14		Correspondente pino 11 (entrada 4)
15		máquina principal arrancada / parada
Pino 16 não ocupado		

NOTA: Sobrecarga máx. dos contactos 24 V_{CC}/2 A

Saídas digitais		
Pino	**Contacto**	**Função**
17 18	Contacto de fecho	Contacto fechado: Motor 1 em funcionamento Contacto aberto: Motor 1 parado
19 20	Contacto de fecho	Contacto fechado: Motor 2 em funcionamento Contacto aberto: Motor 2 parado
21 22	Contacto de fecho	Contacto fechado: Motor 3 em funcionamento Contacto aberto: Motor 3 parado
23 24	Contacto de fecho	Contacto fechado: Motor 4 em funcionamento Contacto aberto: Motor 4 parado
25	24 $V_{C.C.}$	externa (do lado do cliente, a ser ligada pelo cliente)
26	Contacto de fecho	24 V: Sistema operacional 0 V: Sistema não operacional
27	Contacto normalmente fechado	24 V: Não há avaria colectiva -Aviso- 0 V: Avaria colectiva -Aviso-
28	Contacto normalmente fechado	24 V: Não há avaria colectiva -Avaria- 0 V: Avaria colectiva -Avaria-
Pino 29 não ocupado		
30	Contacto de fecho	Contacto fechado: Aumento de pressão terminado Contacto aberto: Aumento de pressão não terminado
31 32	Contacto de fecho	Para a opção *indicação de nível* Contacto fechado: Encher o tanque Contacto aberto: Não encher o tanque **NOTA:** Para as opções *Comando de nível* e *Comando de nível com protecção contra enchimento excessivo*, os pinos 31 e 32 não estão ocupados. Em vez disso existe a interface *Comando de nível* para comandar a válvula de enchimento.

Interface I/O standard - atribuição com a opção comando por válvula solenóide

Entradas digitais		
Pino	**Entrada**	**Função**
1*	24 $V_{C.C.}$	interna (aparelho de fusão)
2*	0 $V_{C.C.}$	externa (do lado do cliente) **NOTA:** O cliente liga aqui o seu potencial de referência, se o cliente colocar à disposição 24 V_{CC}.
3	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: LIGAR aquecimentos (contactor principal activado) Flanco descendente: DESLIGAR aquecimentos (contactor principal desactivado)
4		24 V: LIGAR todos os motores (autorização conjunta) 0 V: DESLIGAR todos os motores
5		24 V: Autorização para o *motor 1* 0 V: Não há autorização para o *motor 1*
6		24 V: Autorização para o *motor 2* 0 V: Não há autorização para o *motor 2*
7		24 V: Autorização para o *motor 3* 0 V: Não há autorização para o *motor 3*
8		24 V: Autorização para o *motor 4* 0 V: Não há autorização para o *motor 4*
9	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Ligar a *redução de temperatura* Flanco descendente: Desligar a *redução de temperatura*
10	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Operação comandada por sinais externos (para todos os motores) Flanco descendente: Operação manual (para todos os motores)
11	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Ligar o grupo de aplicação em operação de regulação (entrada 1) Flanco descendente: Comutar o grupo de aplicação para redução de temperatura **ou** Flanco descendente: Desactivar o grupo de aplicação (a *redução de temperatura*, ou a *desactivação*, depende da função seleccionada no painel de comando, consulte a secção *Operação, trabalhar com grupos de aplicações, configuração, seleccionar função*)
12		Correspondente pino 11 (entrada 2)
13		Correspondente pino 11 (entrada 3)
14		Correspondente pino 11 (entrada 4)
15		máquina principal arrancada / parada
Pino 16 não ocupado		
* Opcionalmente		

NOTA: Sobrecarga máx. dos contactos 24 V_{CC}/2 A

Saídas digitais		
Pino	**Contacto**	**Função**
17	Contacto de fecho	24 V: A válvula solenóide externa 1 é activada
18		0 V: A válvula solenóide externa 1 não é activada
19	Contacto de fecho	24 V: A válvula solenóide externa 2 é activada
20		0 V: A válvula solenóide externa 2 não é activada
21	Contacto de fecho	24 V: A válvula solenóide externa 3 é activada
22		0 V: A válvula solenóide externa 3 não é activada
23	Contacto de fecho	24 V: A válvula solenóide externa 4 é activada
24		0 V: A válvula solenóide externa 4 não é activada
25	24 $V_{C.C.}$	externa (do lado do cliente, a ser ligada pelo cliente)
26	Contacto de fecho	24 V: Sistema operacional 0 V: Sistema não operacional
27	Contacto normalmente fechado	24 V: Não há avaria colectiva -Aviso- 0 V: Avaria colectiva -Aviso-
28	Contacto normalmente fechado	24 V: Não há avaria colectiva -Avaria- 0 V: Avaria colectiva -Avaria-
Pino 29 não ocupado		
30	Contacto de fecho	Contacto fechado: Aumento de pressão terminado Contacto aberto: Aumento de pressão não terminado
31	Contacto de fecho	Para a opção *indicação de nível* Contacto fechado: Encher o tanque Contacto aberto: Não encher o tanque
32		**NOTA:** Para as opções *Comando de nível* e *Comando de nível com protecção contra enchimento excessivo*, os pinos 31 e 32 não estão ocupados. Em vez disso existe a interface *Comando de nível* para comandar a válvula de enchimento.

Interface do comando da válvula de solenóide do aplicador

Fig. 3-17

XS1.1 a XS8.1 (com 3 pólos)		
Pino	**Saída**	**Função**
1	- (massa)	Saída digital
2	24 $V_{C.C.}$	
Pino 3 não ocupado		

XS1.2 a XS8.2 (com 3 pólos)		
Pino	**Saída**	**Função**
1	- (massa)	Saída digital através de XS 2
2	24 $V_{C.C.}$	
Pino 3 não ocupado		

Interface Operação comandada por sinais externos

No modo de operação *Comando por bus de campo* (opção *Comunicação por bus de campo*) os sinais externos de comando estão desactivados.

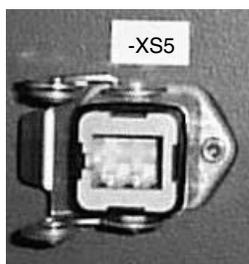



Fig. 3-18

Uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores

P/N	Descrição
772050	Encoder 500 impulsos/rotação, ∅ 10 mm
772051	Encoder 500 impulsos/rotação, ∅ 3/8 inch (9.525 mm)
772052	Cabo, 9 m (30 ft)
772054	Cabo, 18 m (60 ft)

XS5					
			Exemplo de ligação		
			Cabo P/N 772052	**Encoder** P/N 772050 P/N 772051	
Pino	**Entrada**	**Função**	**Pino**	**Pino**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica			
2	0 a 10 V, ou 4 a 20 mA				
3	+ 24 V_{CC}	Entrada de frequência	POWER+V	D	POWER+V
4	- (massa)		COM, SHIELD	F, G	COM, CASE
5	0 a 100 kHz		SINAL A	A	SIN. A
Pino 6 não ocupado					

Fig. 3-19

Entradas separadas de sinais externos de comando

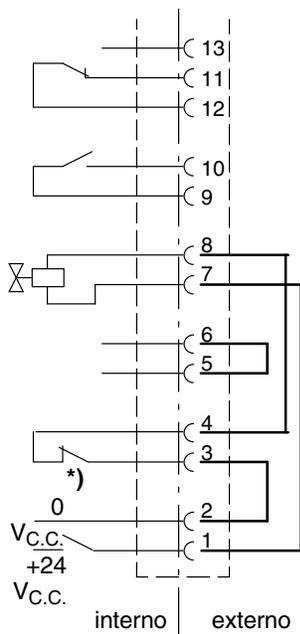
XS5.1 (com 3 pólos)		
Pino	**Entrada**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica
2	0 a 10 V_{CC}	
Pino 3 não ocupado		

XS5.2 (com 3 pólos)		
Pino	**Entrada**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica
2	0 a 10 V_{CC}	
Pino 3 não ocupado		

XS5.3 (com 3 pólos)		
Pino	**Entrada**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica
2	0 a 10 V_{CC}	
Pino 3 não ocupado		

XS5.4 (com 3 pólos)		
Pino	**Entrada**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica
2	0 a 10 V_{CC}	
Pino 3 não ocupado		

Interface Comando de nível

Fig. 3-20 Pontes de origem

NOTA: Existente apenas em opções com válvula de enchimento.

Identificação do componente: XS3

Entradas/saídas digitais			
Pino	**Entrada**	**Saída**	**Função**
1	-	24 $V_{C.C.}$	Alimentação de tensão interna da protecção independente contra enchimento excessivo
2	-	0 $V_{C.C.}$	
3	-	24 V_{CC}/2 A	***Sinal*** *Encher o tanque* para a válvula de enchimento ***- Adicionalmente em caso de comando de nível com protecção contra enchimento excessivo -*** ***)** Tanque excessivamente cheio (contacto aberto quando se excede o nível)
4	-		
5	-	-	***- Unicamente em caso de comando de nível com protecção contra enchimento excessivo -*** Reset (repor o sinal *Tanque excessivamente cheio*)
6	-	-	
7	+ 24 V_{CC}	-	Alimentação de tensão da válvula de enchimento
8	0 $V_{C.C.}$	-	
9	-	24 V_{CC}/2 A	Encher o tanque
10	-		
11	-	24 V_{CC}/2 A	***- Unicamente em caso de comando de nível com protecção contra enchimento excessivo -*** Tanque excessivamente cheio **NOTA:** Contacto bidireccional sem potencial, para avaliação pelo cliente
12	-		
13	-		
Pinos 14-16 não atribuídos			

Ligações pneumáticas

Regulação pneumática de pressão / regulação de derivação

Qualidade de ar necessária

O ar comprimido deve estar seco e isento de óleo. As partículas de sujidade do ar não devem ultrapassar um tamanho de 30 μm.

Ajuste de pressões

A válvula pneumática de segurança limita a pressão de entrada do gás inerte a 600 kPa (6 bar/ 87 psi).

A válvula pneumática de regulação de pressão tem uma relação de transformação Pressão de ar de serviço/Pressão do material de 1:15.

1: Indicador da pressão *Derivação pneumática da bomba 1 *)*
2: Indicador da pressão *Derivação pneumática da bomba 2 *)*
3: Indicador da pressão *Derivação pneumática da bomba 3 *)*
4: Indicador da pressão *Derivação pneumática da bomba 4 *)*
5: Válvula pneumática de segurança
6: Interface *Regulação pneumática de pressão / Regulação de derivação* (XS4)
7: Conexão *Ar comprimido*

**) nas opções Regulação pneumática manual de pressão* e *Regulação de derivação*

As setas apontam para os volantes dos reguladores de pressão individuais. Só existem nas opções *Regulação manual pneumática de pressão* e *Regulação de derivação*.

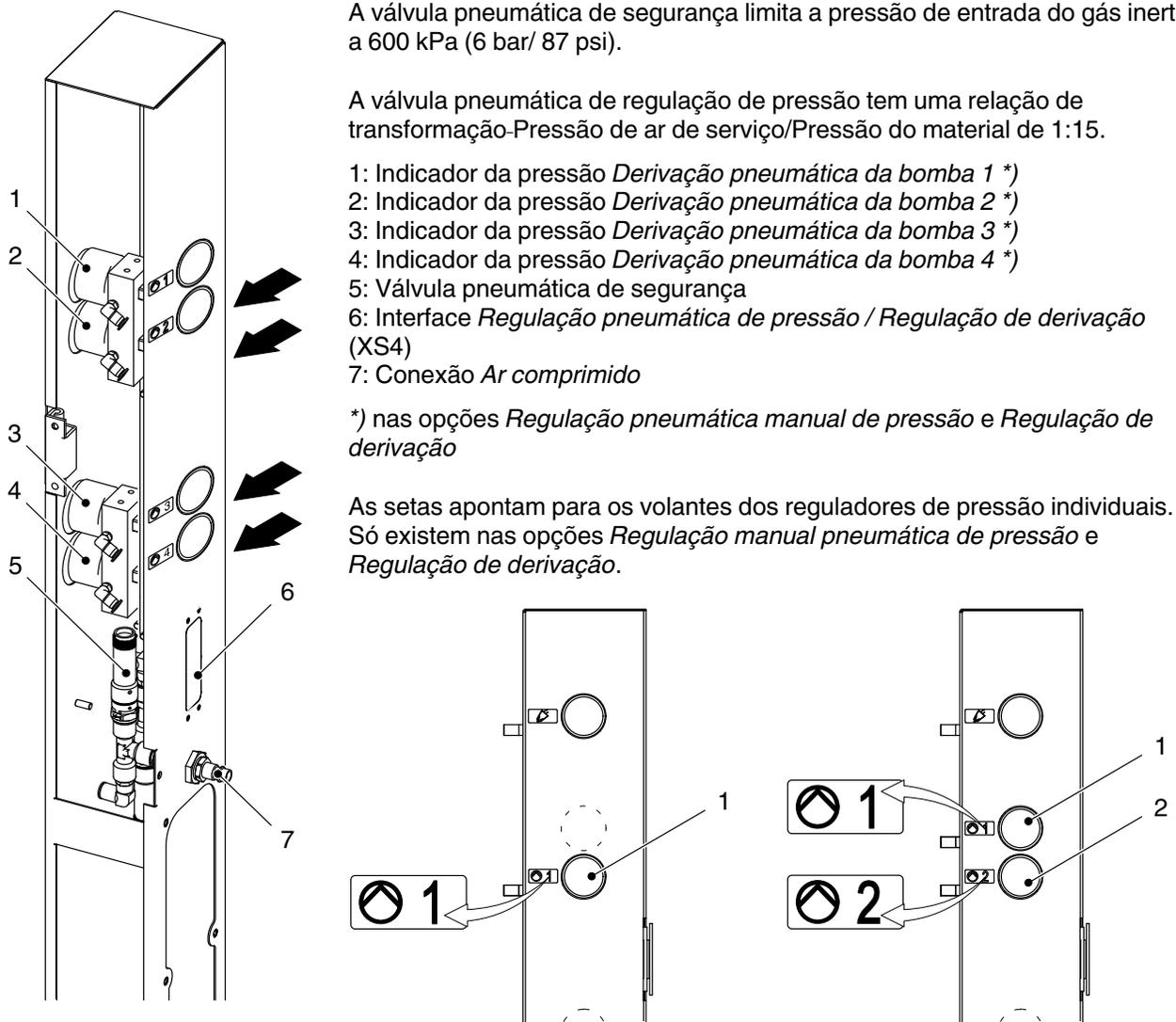



Fig. 3-21 Coluna e rotulagem no caso de uma bomba e no caso de duas bombas

Ligações pneumáticas *(cont.)*

Regulação pneumática de pressão / regulação de derivação *(cont.)*

Ocupação da interface Regulação pneumática de pressão

PINO	Entrada	Função
1 -	4 - 20 mA	Válvula proporcional da bomba 1
2 +	0 - 10 V	
3 -	4 - 20 mA	Válvula proporcional da bomba 2
4 +	0 - 10 V	
5 -	4 - 20 mA	Válvula proporcional da bomba 3
6 +	0 - 10 V	
7 -	4 - 20 mA	Válvula proporcional da bomba 4
8 +	0 - 10 V	

	ON 4 - 20 mA	ON 0 - 10 V
8	ON	OFF
7	OFF	ON
6	ON	OFF
5	OFF	ON
4	ON	OFF
3	OFF	ON
2	ON	OFF
1	OFF	ON

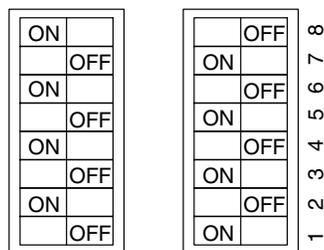



Fig. 3-22 SW1

As válvulas proporcionais para a regulação pneumática de pressão encontram-se na coluna. Na parte traseira da placa de circuitos impressos encontra-se o interruptor DIP *SW 1*.

Interruptor DIP *SW1* para comutar entre - 10 V e 4 - 20 mA.

0 - 10 V

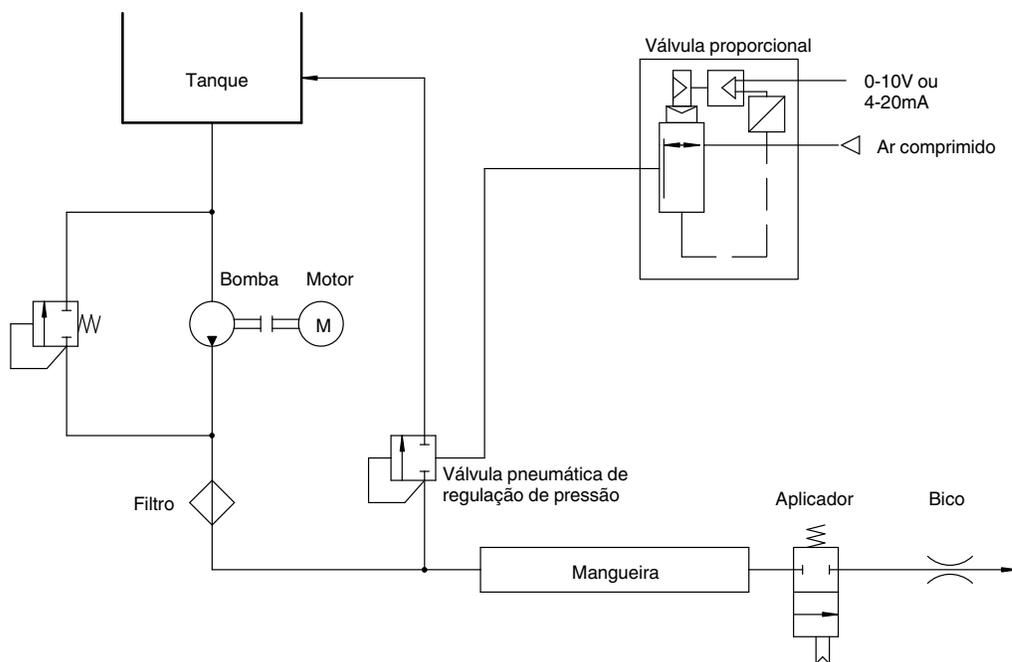
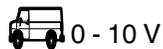



Fig. 3-23 Opção *Regulação pneumática de pressão* (1 bomba)

Ocupação da interface Regulação de derivação

PINO	Entrada	Função
1	24 V_{CC}/ 4 W	Válvula pneumática de regulação de pressão 1
2		
3	24 V_{CC}/ 4 W	Válvula pneumática de regulação de pressão 2
4		
5	24 V_{CC}/ 4 W	Válvula pneumática de regulação de pressão 3
6		
7	24 V_{CC}/ 4 W	Válvula pneumática de regulação de pressão 4
8		

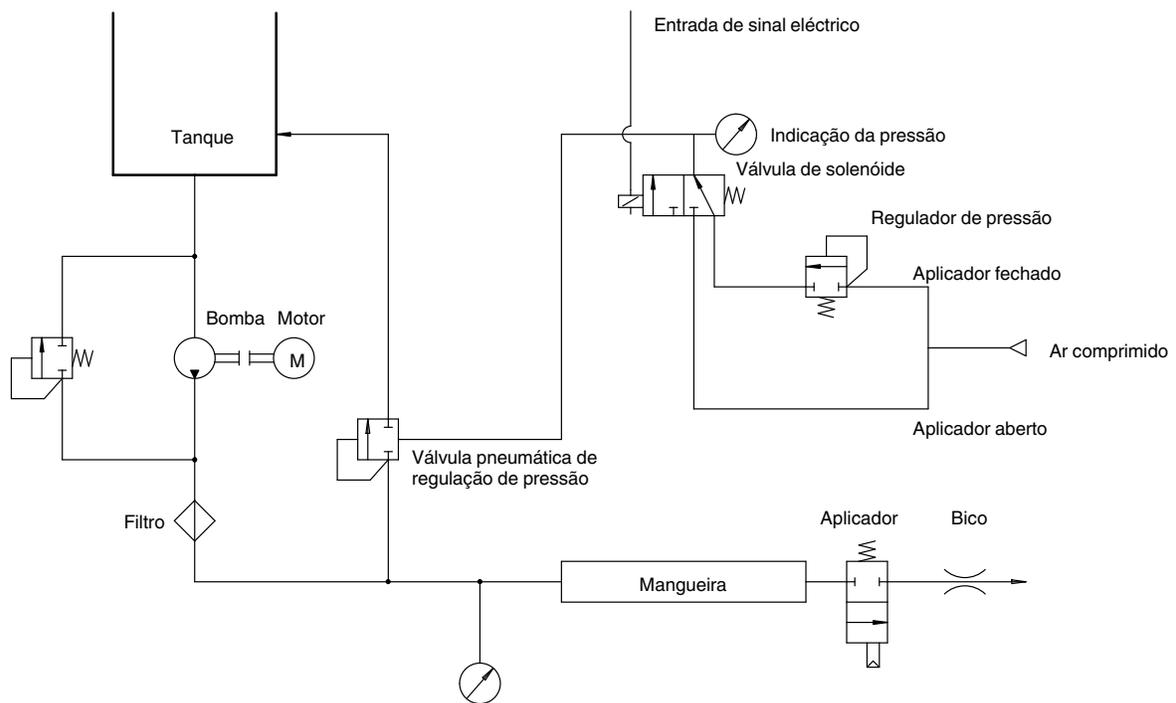



Fig. 3-24 Opção *Regulação de derivação* (1 bomba)

Gás inerte

ATENÇÃO: Respeite os regulamentos de segurança sobre o manuseamento de gases técnicos contidos em garrafas. A pressão de entrada de gás inerte não pode exceder 5,5 bar (550 MPa / 79,75 psi).

CUIDADO: Utilize apenas gás inerte apropriado. Encontra informação sobre isso na folha de dados de segurança ou junto ao fabricante do material que se encontra dentro do tanque.

A seta aponta para o volante do regulador de pressão.

Ajuste aconselhado: 0,3 bar / 30 kPa / 4,35 psi

1: Indicador de pressão *Gás inerte*
2: Válvula pneumática de segurança
3: Conexão *Gás inerte*

A válvula pneumática de segurança limita a pressão de entrada do gás inerte a 2 bar (200 kPa / 29 psi).

3

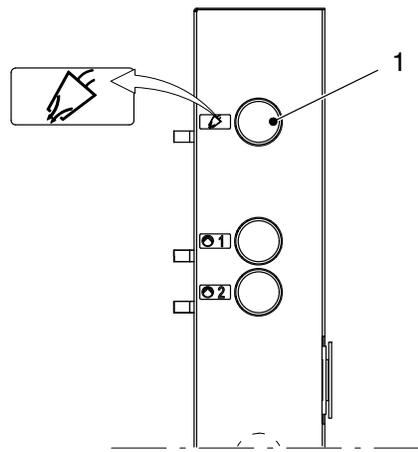
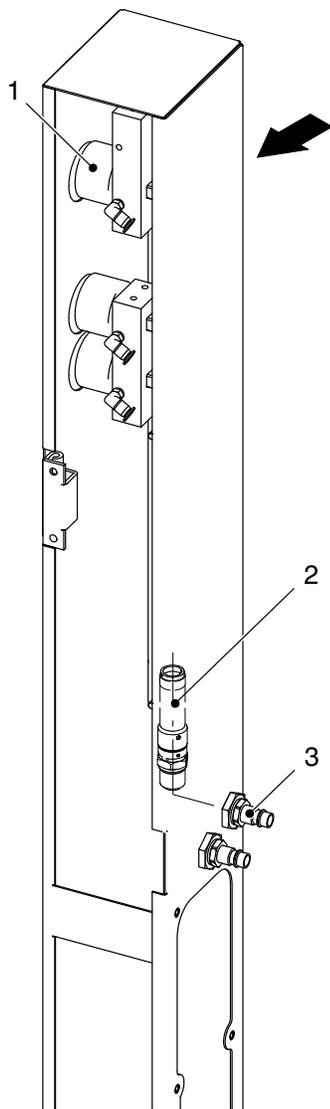



Fig. 3-25 Coluna e sinalização do gás inerte

Eliminação de condensado, quando se utiliza ar seco como gás inerte

Em primeiro lugar o condensado é constituído por água, que se forma ao comprimir. Porém, ele também está muito poluído e é prejudicial ao meio ambiente e, portanto, tem de ser eliminado correctamente. Entre outras, as substâncias poluentes podem ser as seguintes:

- Aerossóis de óleo mineral provenientes do ar aspirado pelo compressor
- Poeira e partículas de sujidade provenientes do ar aspirado pelo compressor
- Óleo de refrigeração e de lubrificação provenientes do compressor
- Ferrugem e substâncias resultante de erosão, provenientes da rede de tubagens.

Conjunto de luzes avisadoras

Instalação do kit (acessório)

ATENÇÃO: Desligar o aparelho da tensão da rede.

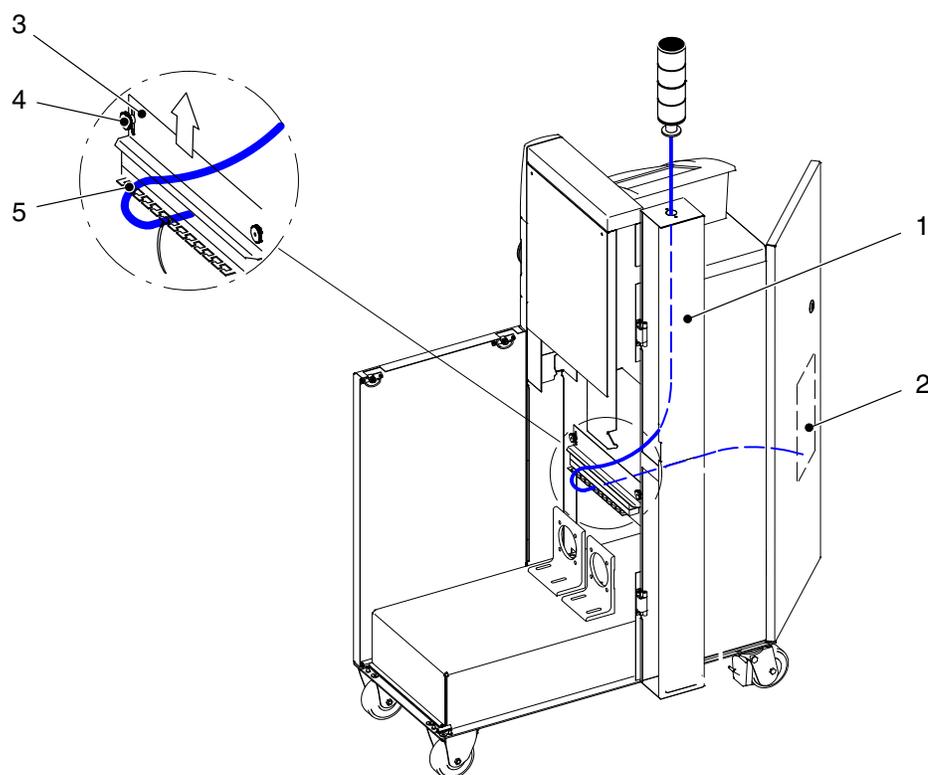



Fig. 3-26

1. Quebre e retire a chapa pré-recortada situada na parte superior da coluna (1).
2. Abrir a coluna.
3. Introduza o cabo através do orifício resultante.
4. Aparafuse o conjunto de luzes avisadoras com os dois parafusos M5.
5. Introduza o cabo através do recorte superior da coluna, até à parede interior do quadro eléctrico (do lado do tanque).
6. Desaperte as porcas recartilhadas (4) da cantoneira de suporte *passagem de cabos* (3). Desloque a cantoneira de suporte para cima, dentro do orifício oblongo.
7. Introduza o cabo através da abertura resultante e, em seguida, através dos canais de cabos, até ao módulo I/O (2) situado na porta do quadro eléctrico.

Conjunto de luzes avisadoras *(cont.)*

Instalação do kit (acessório) *(cont.)*

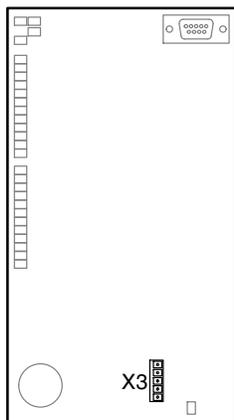



Fig. 3-27

8. Ligue a ficha do conjunto de luzes avisadoras em X3 do módulo I/O #1 (consulte a fig. 3-27).
9. Fixe o cabo com braçadeira para cabos a um dos dentes de chapa (5) situados sob a cantoneira de suporte *passagem de cabos*.
10. Desloque a cantoneira de suporte para baixo e aperte as porcas recartilhadas.
11. Para activar o conjunto de luzes avisadoras, é necessário introduzir o novo código de configuração de software. Caixa 17, código: W.

    Consulte a secção *Operação*, tecla *Configuração do aparelho de fusão* (V26 no *resumo do painel de comando*).

Rodas

Instalação do kit (acessório)

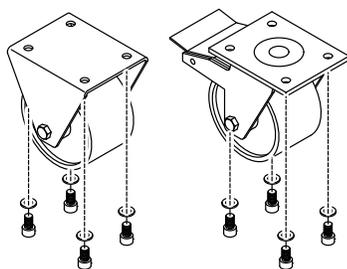



Fig. 3-28

O kit é constituído por um par de rodas com travões de imobilização e um par sem travões de imobilização.

NOTA: Monte as rodas com travões de imobilização (fig. 3-23, lado direito) do lado do quadro eléctrico.

1. Levante o aparelho de fusão com carro de movimentação apropriado (carro de plataforma ou empilhador).
2. Desmonte os pés da máquina.

NOTA: Para conseguir desmontar o pé traseiro esquerdo da máquina, é necessário retirar primeiro a placa da ficha traseira.

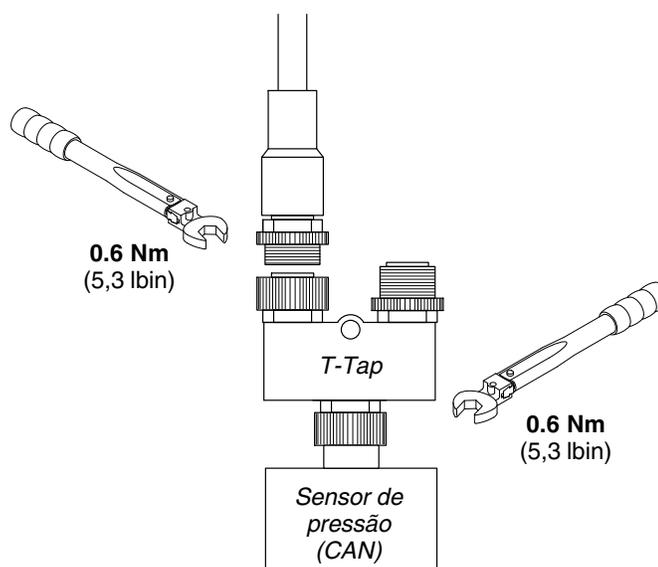
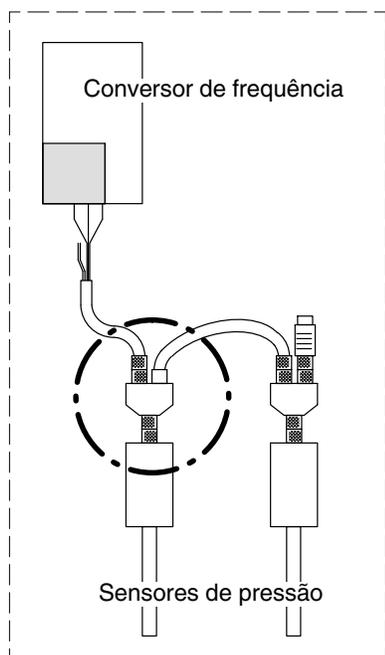
3. Monte as rodas. Para isso utilize os orifícios de fixação dos pés da máquina para a montagem das rodas.

Readaptação de um módulo de regulação de temperatura

Para obter informações sobre as posições do interruptor do módulo de regulação da temperatura, consulte a secção *Reparação*, *substituição de módulos.*

Actualização do equipamento com sensores de pressão

Informação sobre cabos T-Tap e CAN-Bus com sextavado

Apertar o sextavado, se existir, com um binário de 0,6 Nm. A Nordson recomenda a utilização da chave dinamométrica da empresa Murr Elektronik com o número de artigo Murr 7000-99102-0000000.

Servidor de rede IPC

Para obter informações sobre o cabo de ligação a utilizar, consulte a secção *Operação*, *Operação através do servidor de rede IPC* .

Desmontagem do aparelho de fusão

Esvazie o aparelho de fusão, desligue todas as conexões deste e deixe-o arrefecer.

Eliminação do aparelho de fusão

Quando o seu produto Nordson tiver terminado a sua vida útil, deverá eliminá-lo conforme a regulamentação em vigor.

CUIDADO: As lâmpadas fluorescentes da iluminação de fundo do painel de comando contêm mercúrio.

Secção 4
Operação

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Informação geral

O painel de comando é um ecrã sensível ao toque (unidade de visualização sensível ao toque).

O aparelho de fusão também pode ser operado através do servidor de rede. A superfície de comando é igual à do painel de comando. Sobre este assunto consulte *Operação através do servidor de rede IPC* no fim desta secção.

Números dos canais

No painel de comando

NOTA: A pré-fusão e a fusão principal não têm número de canal.

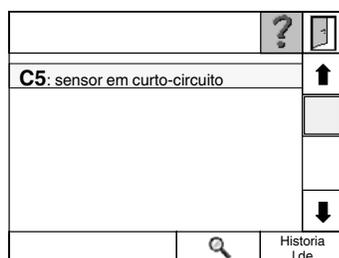
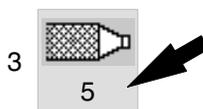
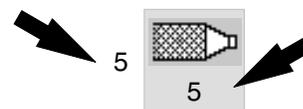



Fig. 4-1 Relatório de alarmes

Os números dos canais de temperatura, que são indicados no painel de comando (em relação a listas de alarmes e a valores nominais), são função dos ajustes do operador.

C5 (**C**anal **5**): Se pelo menos um canal pertencer a um grupo, o número de canal refere-se ao número debaixo do símbolo do canal (seta). Para determinar os números de canais actuais, consultar a página *Definir grupos* no painel de comando do aparelho de fusão afectado.

Canal agrupado *C5*

Canal não agrupado *C5*, se pelo menos um outro canal pertencer a um grupo

Canal não agrupado *C5*, se nenhum outro canal pertencer a um grupo

Números de canais *(cont.)*

No bus de campo

Ao transmitir o *Channel number* através do bus de campo, os canais internos de fusão prévia e de fusão principal do aparelho de fusão ocupam os números 1 e 2. Daqui se conclui, que os canais externos (cabeças, mangueiras ...) começam com o número 3. A sequência corresponde às ligações eléctricas de acordo com o esquema eléctrico e, ao contrário do painel de comando, não pode ser modificada.

Teclas transparentes

Porém, se uma função, p. ex. regulação de pressão, disponível de acordo com a configuração do aparelho de fusão, estiver em contradição com a função seleccionada actualmente no painel de comando (p. ex. regulação de velocidade), todas as teclas, que sejam relevantes para a regulação de pressão, serão representadas como transparentes.

Teclas com e sem luz de controlo

A luz de controlo mostra o estado (acesa = ligado). Aqui: Os aquecimentos estão ligados.

A inscrição indica o estado. Aqui: O canal de temperatura encontra-se em operação de regulação.

Significado das cores

Vermelho:	Avaria
Amarelo:	Indicação de, p. ex., estado, valores reais. Numa linha de estado também significa aviso
Verde:	Valores modificáveis: Introdução de, p. ex., valores nominais / texto ou ligada
Cinzento:	É possível uma selecção (mediante teclas)

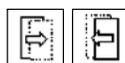
Significado dos símbolos

Estes símbolos surgem em várias páginas e significam

 Chamar um texto de ajuda

 Informações gerais

 Informações detalhadas

 Voltar para o nível anterior. Interrupção e fecho no caso de janelas de introdução

  Para a página seguinte/anterior

 Confirmar, aceitar um valor

 Retroceder, apagar

 Folhear para baixo/cima

  Aumentar/reduzir o valor

 Configuração

Símbolos standard dos canais de temperatura

 Pré-fusão

 Fusão principal

 Mangueira

 Aplicador

 Aquecedor de ar

Janela de introdução

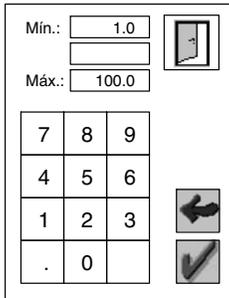
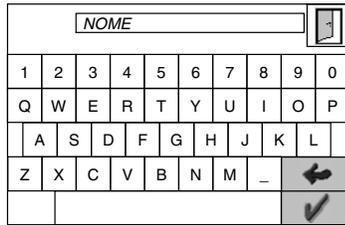
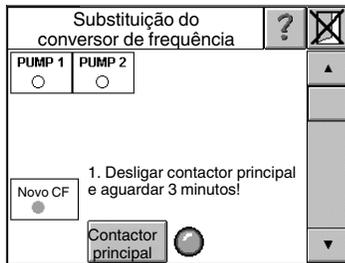



Fig. 4-2

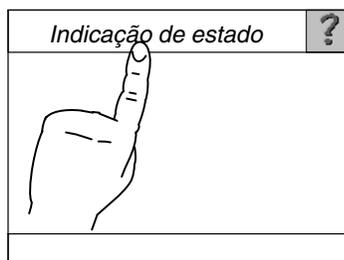
Em caso de campos, nos quais se introduz um valor numérico, após premir o campo, aparece esta janela de introdução com os valores limites *Mín.* e *Máx.*

Fig. 4-3

No caso de campos, nos quais se introduz um nome, após premir o campo, aparece esta janela de introdução.

Página Substituição do conversor de frequência

Fig. 4-4

Esta página surge automaticamente, se se substituiu mais do que um conversor de frequência. Ela não está protegida por chave identificação.

Para o procedimento que se segue, consulte a secção *Reparação, no painel de comando: Fazer corresponder o conversor de frequência (CF) substituído os seus motores*.

Indicação de estado

Tocando na linha *Indicação de estado*, chamar-se-á outra página. O conteúdo da página é função do estado indicado:

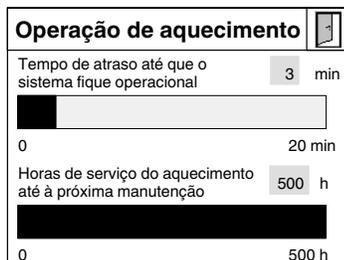
- Operação de aquecimento
- Sistema operacional
- Protecção de arranque
- Redução de temperatura
- Aquecimentos desligados, motor funciona ou aumento de pressão terminado.

Operação de aquecimento

Tempo de atraso até que o sistema fique operacional 3 min

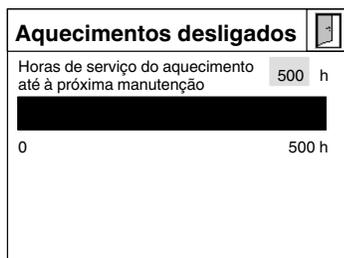
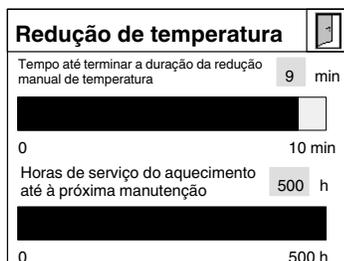
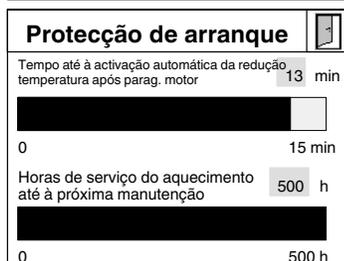
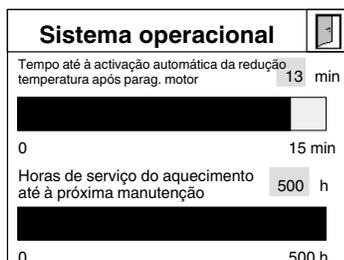
0 20 min

Horas de serviço do aquecimento até à próxima manutenção 500 h

0 500 h

No estado

- Aviso
- Avaria
- Desconexão

chega-se directamente à página *Relatório de alarmes* (consulte a fig. 4-33).

NOTA: Isto não funciona enquanto o economizador de ecrã estiver activado (consulte a fig. 4-19).

Arranque inicial

Após o aparelho de fusão ter sido instalado correctamente, pode efectuar-se o arranque inicial.

Limpeza do aparelho de fusão

O aparelho de fusão foi ensaiado antes da entrega. Para isso, o tanque foi enchido com um material especial para teste. Ainda se podem encontrar restos deste material no aparelho de fusão. A fim de retirar os restos, antes do início da produção devem fundir-se e transporta-se alguns quilos de material.

CUIDADO: As bombas de engrenagens Nordson não devem funcionar sem material. Antes de ligar o motor, certifique-se de que o tanque está cheio.

1. Encha o tanque (consulte *Enchimento do tanque*).
2. Comute o interruptor principal para a posição I/ON. O aparelho de fusão inicia o aquecimento.

   A partir da versão de software 6.00.000, existe a possibilidade, mediante uma nova tecla na página *temperatura nominal máxima*, de impedir o aquecimento automático ao ligar diariamente.

Posição I/ON = O aparelho de fusão está ligado.

Posição 0/OFF = O aparelho de fusão está desligado.

O interruptor principal pode ser protegido com cadeados para evitar a ligação por pessoas não autorizadas.

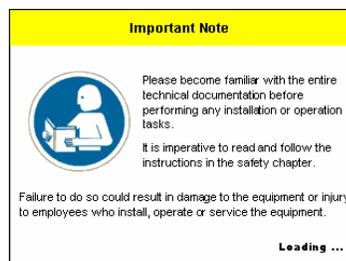



Fig. 4-5 IPC arranca

Durante o arranque, o IPC executa um ensaio de funcionamento, para verificar se todas as zonas sensíveis ao toque estão em ordem.

NOTA: Também a incidência directa da radiação solar sobre o painel de comando pode provocar o aviso de avaria *Teste de funcionamento do ecrã sensível ao toque falhado. Limpar a superfície de comando*.

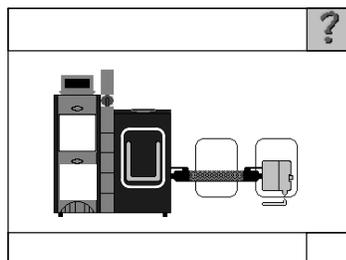



Fig. 4-6 Página inicial

3. Aguarde até que a página inicial apareça no painel de comando.

NOTA: Durante o primeiro de todos os arranques, a protecção por chave de identificação não se encontra activa (ajuste de origem).

Ajustar no painel de comando

- Ajustes básicos

  Se for necessário, modificar o idioma (Inglês está preajustado)

  prima várias vezes, até que a página inicial apareça novamente.

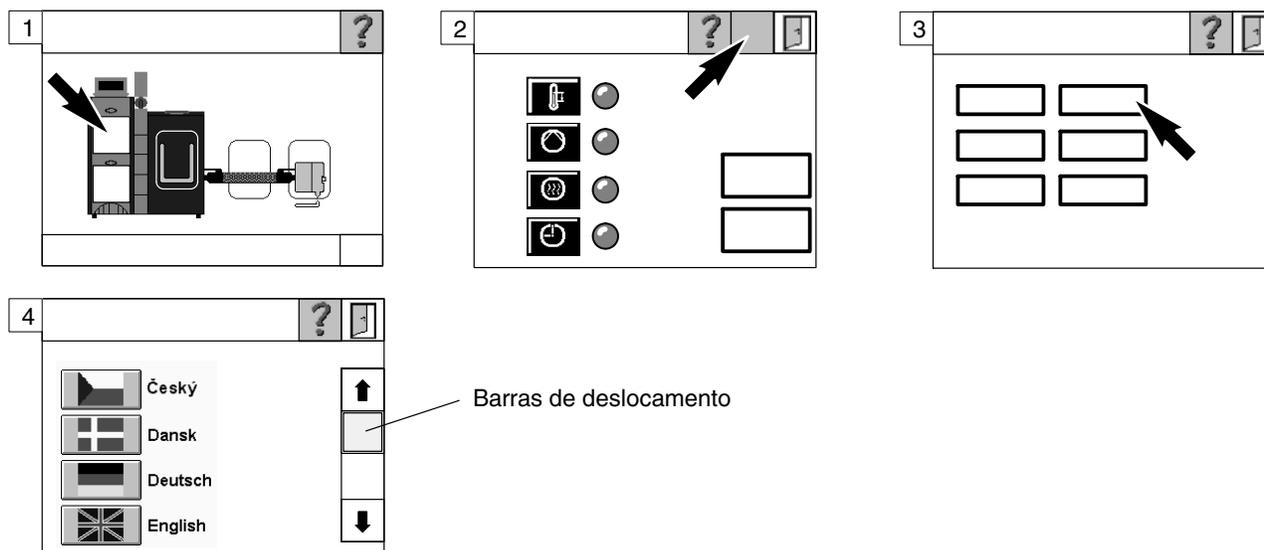



Fig. 4-7 Seleccione o idioma

- Valores nominais de temperatura (= temperaturas de processamento)
  Consulte *Painel de comando - Resumo - / T1*
- Subtemperaturas e sobretemperaturas
  Consulte *Painel de comando - Resumo - / T2*
- Activar/desactivar canais
- Se for necessário, mude a designação dos canais de temperatura.
  Consulte *Painel de comando - Resumo - / T3*

NOTA: Os textos, que o cliente pode modificar, não serão traduzidos no idioma nacional seleccionado.

- Velocidade(s) da(s) bomba(s) em operação manual

NOTA: Para evitar um desgaste excessivo, a velocidade do motor/da bomba não deve ser constantemente inferior a 5 min^{-1} nem superior a 80 min^{-1}.

Consulte *Painel de comando - Resumo - / M1*

Arranque inicial *(cont.)*

- Se desejar operar o aparelho de fusão mediante a interface *I/O Standard*, comute a autorização do motor mediante o *Painel de comando* para *Painel de comando E I/O Standard*.

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / M2.1*

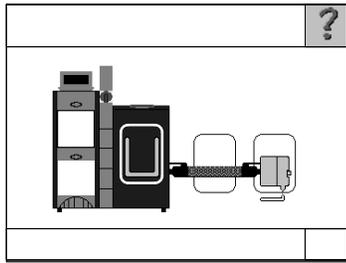
I/O Standard: A tomar em conta para sinais comandados por flancos (exemplo)

Se, através da interface, se ligar a redução de temperatura (flanco ascendente), esta pode ser desligada mediante o interruptor horário semanal ou pelo operador mediante o painel de comando (*Who-touched-me-last*).

Se, depois disso, se quiser ligar novamente a redução de temperatura através da interface, em primeiro lugar é necessário desligar aí a redução de temperatura (flanco descendente) e depois ligar novamente.

- Operação comandada por sinais externos - Ajustes
  Consulte *Painel de comando - Resumo / M1* a *M3*.
- Seleccione a unidade de temperatura °C (preajustada) ou °F.
  Seleccione a unidade de pressão bar (preajustada), psi ou kPa
  Consulte *Painel de comando - Resumo - / V15*
- Ajuste o intervalo de manutenção.

  É necessário definir, a actividade de manutenção que tem que ser comunicada e com que intervalo de tempo. Consulte os intervalos recomendados na secção *Manutenção*. Se for necessário, estes devem adaptar-se às condições de operação.
  Consulte *Painel de comando - Resumo - / V16*
- Outros parâmetros, conforme o modelo de aparelho de fusão.

  Por exemplo: Optimizar a avaliação do nível (consulte *Enchimento do tanque / Nível)*

4. Ajuste o interruptor horário semanal.

   Consulte *Painel de comando - Resumo - / V8*

Fig. 4-8

5. Se desejar, atribua chaves de identificação e seleccione o nível de segurança

   Consulte o anexo A *Chave de identificação* e *Painel de comando – Resumo - / V18, V19*.

6. Aguarde até que o sistema fique operacional (fig. 4-6).

7. Reaperto da caixa do bucim da(s) bomba(s) (consulte a secção *Manutenção*)

8. Autorizar o(s) motor(es) (fig. 4-7).

9. Ligar o(s) motor(es) (fig. 4-7).

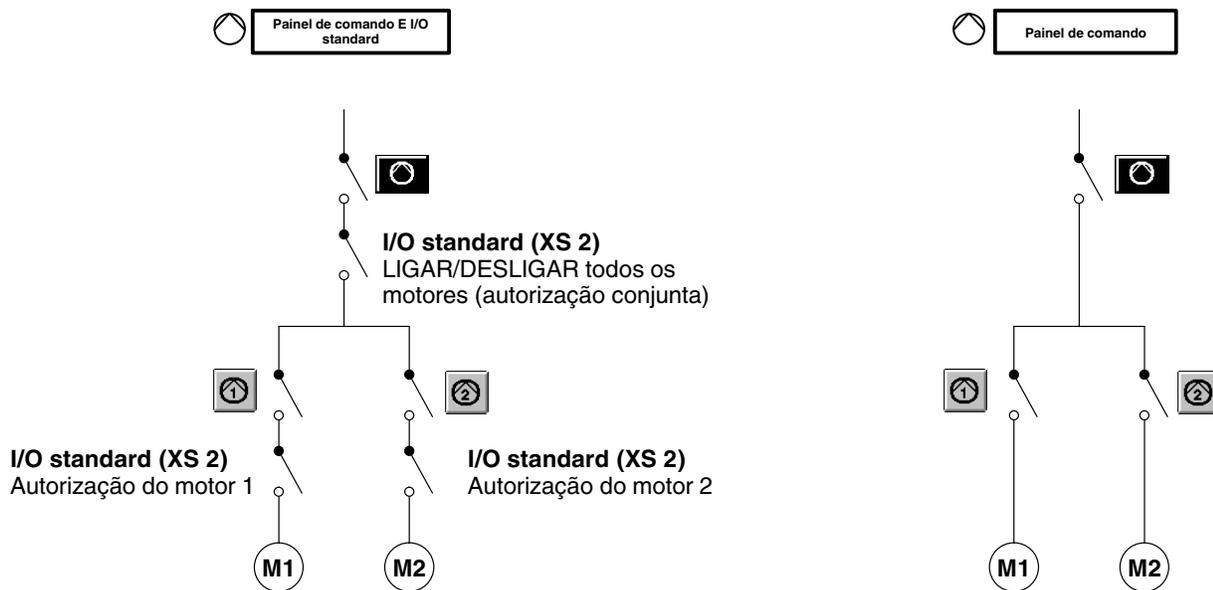



Fig. 4-9 Condições para *Motor funciona* com e sem interface *I/O standard*

Arranque inicial *(cont.)*

CUIDADO: Devido ao aquecimento e arrefecimento no âmbito da operação diária, as peças roscadas podem se desapertar, o que pode originar fugas.

10. Após o primeiro dia, e com o material ainda mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material), apertar as seguintes peças:

- Válvula de segurança
- Sensores de pressão (se existirem)
- Bujões
- Conexões de mangueira.

  Depois disso, verificar em intervalos regulares e, se necessário, repetir. Consulte também a secção *Manutenção*.

Os parâmetros de processo podem ser gravados como ficheiro (receita) na placa de memória do aparelho de fusão e, a partir de aí gravados num PC externo.

Consulte outras informações em *Operação através do servidor de rede IPC*

Painel de comando - Resumo -

Página inicial
V7
Trabalhar com grupos de aplicações
V1
V27
V5
Aparelho de fusão
Horas serviço aquecimento: 0
TruFlow Settings: basic / advanced
V2
C1: sensor em curto-circuito
Avaria de fases do motor 2
Pré-fusão: aviso subtemperatura
Historia l de alarme
V5.1
Código de configuração:
ACM 1:
ACM 2:
Relat. dados bus campo: Standard
V3
Detalhes do alarme
K1: sensor em curto-circuito
Alarme no.: 26
Comport.: avaria
Chegada: 2005-06-21 12:22:46
Partida: 2005-06-21 12:24:19
V6
Sistema de controlo
Vers. software:
Vers. receita:
Vers. Soft. RIO:
Módulo I/O
No.1:
No.2:
Regulador temperatura
No.1:
No.2:
No.3:
Placa de Profibus:
Historial de alarme
V4
Pré-fusão: aviso subtemperatura
Fusão principal: aviso subtemperatura
C1: sensor em curto-circuito
Avaria de fases do motor 2
Pré-fusão: aviso subtemperatura
Ordenar alarmes
Alarmes activos
V6.2
Sistema de controlo
Sensor de pressão
A1:
A2:
A3:
B1:
B3:
B4:
C1:
C2:
C3:
C4:
V6.1
Sistema de controlo
Módulo I/O
ACM 1:
ACM 2:
Regulador temperatura
N°.4:
N°.5:
N°.6:
N°.7:
N°.8:
N°.9:

Configuração do aparelho de fusão - Página 1

V1

V7

Configuração do cliente

V14

V11

Český
Dansk
Deutsch
English

V8

2ª. 3ª. 4ª. 5ª. 6ª. Sáb. Dom.

Apagar | Modificar programa | Copiar programas | Resumo

	Aquecimentos ligados	Redução ligada	Redução desligada	Aquecimentos desligados
1	02:00	06:00	06:30	
2		12:00	13:00	
3		15:00	15:30	
4		19:00	19:30	22:00

Segunda-feira, 2008-02-18 10:31:06

2008 - 02 - 18 10 : 31 : 00

V12

Texto do cliente

Receitas

RECEITA 1 2005-09-05 TEXTO 1
RECEITA 2 2005-09-07 TEXTO 2

Ficheiro:	Descrição:
RECEITA 3	

V9

Activação automática da redução de temperatura após paragem do motor 60 min não autorizada

duração da redução manual de temperatura 60 min autorizado

V13

Enchimento

Parar para 80 %

Arrancar para 10 %

Aviso de nível baixo 5 %

Nível 55 %

V10

Duração do abastecimento de gás 5 s

Interrupção do abastecimento de gás 30 min

V13

Enchimento

Tanque excessivamente cheio
Terminar o enchimento
Iniciar o enchimento
Nível do tanque está baixo
Tanque está vazio

Configuração do aparelho de fusão - Página 2

Configuração do aparelho de fusão - Página 3

* V28, Opção TruFlow: descrição no fim desta secção

Configuração do aparelho de fusão - Página 3

Trabalhar com grupos de aplicações

* M9, Opção TruFlow: descrição no fim desta secção

M4
M5
Vigilância de alarme de pressão (global)
DES LIG.
Sensor de pressão A
Sensor de pressão A
Sensor de pressão C
Operação de regulação
Parâmetros regulação pressão PID
Sensor de pressão A
Parâmetros regulação pressão PID
M6
Pump1
P Sensor 1A
Sobrepressão de avaria
bar
Sobrepressão de aviso
bar
Pressão baixa de aviso
bar
M7
Parâmetros de regulação de pressão PID
Kp (amplificação)
Kd (parte diferencial)
Ti (tempo de reajuste)
ms
Influência do regulador PID
%
Real
bar
Com regulação de caudal
M8.1
Pump 1
Modo de operação Regulação de caudal (para todas as bombas)
autorizada
Velocidade da bomba
5.0
rpm
M2.2
Pump1
Vigilância de fractura do acoplamento
LIGAR
Máx. em operação comandada por sinais ext.
10.0
V
Real
0.0
V
Em caso de entradas independentes de sinais externos de comando (apenas tensão)
Em caso de função de aumento de pressão
M8.2
PUMP 1
Função de aumento de pressão
não autorizada
Valor nominal para aumento de pressão
10
bar
Real
0
bar
Velocidade da máquina principal para activação do aumento de pressão
10
%
Parâmetros para TODAS as bombas
Condição para activação do aumento de pressão
Velocidade das máquinas principais

Encher o tanque

CUIDADO: Não esvazie o tanque completamente. Se, dentro do tanque, se encontrar muito pouco material, isso pode causar um sobreaquecimento do material. O material sobreaquecido pode incrustar-se, depositar-se e causar perturbações de operação.

NOTA: No caso de aparelhos de fusão com equipamento de gás inerte (opção), certifique-se de que o orifício de entrada de gás inerte não está obstruído por material, antes de cada enchimento do tanque.

Manualmente

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado. O tanque e a tampa do tanque estão quentes. Quando se encher pode salpicar material quente para fora do tanque. Portanto, volte a encher com material, cuidadosamente.

CUIDADO: Não utilize o aparelho de fusão com o tanque aberto. Com o tanque aberto podem libertar-se vapores de material quentes, os quais podem conter substâncias poluentes.

CUIDADO: Antes de encher o tanque, certifique-se de que o tanque e o material estão limpos e livres de corpos estranhos. Os corpos estranhos podem prejudicar o funcionamento, ou mesmo danificar o aparelho de fusão e acessórios.

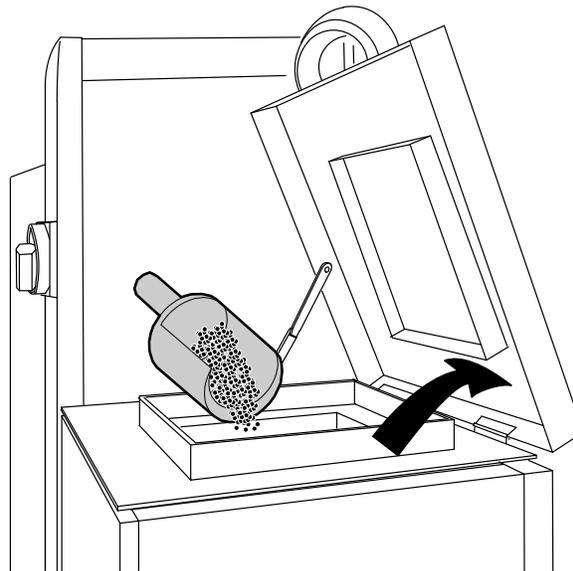



Fig. 4-10

Indicação e comando de nível (opções)

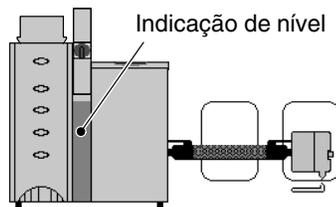



Fig. 4-11

Executar a calibragem (consulte Substituir a unidade de avaliação na secção *Reparação*).

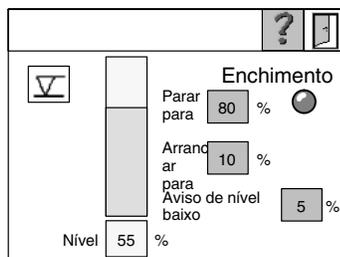



Fig. 4-12 V 13

Efectuar a calibração. Consulte a secção *Reparação / Substituição da unidade de avaliação de nível (opção) / Calibração.*

Assim que o material for substituído, é necessário adaptar os parâmetros de nível ao novo material no painel de comando.

Enchimento automático do tanque

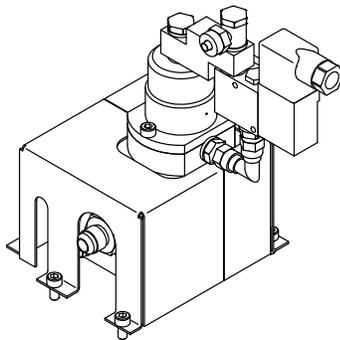



Fig. 4-13 Válvula de enchimento

O enchimento automático do tanque efectua-se, p. ex., mediante uma instalação de fusão para bidões, a qual se conecta com a válvula de enchimento de opção através de uma mangueira aquecida. Os sensores de nível, que se encontram no tanque, iniciam e interrompem o processo de enchimento.

Nível máximo

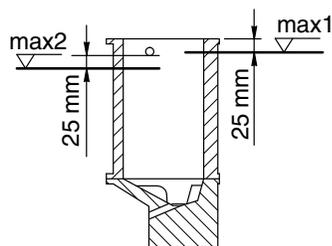



Fig. 4-14 Tanque em corte

O nível não deve exceder 25 mm (1 in) por baixo da borda do tanque (max1). No caso de aparelhos de fusão com equipamento de gás inerte não deve exceder 25 mm (1 in) por baixo do orifício de entrada de gás inerte (max2).

Adapte o nível máximo à velocidade de consumo de cola. Transportar rapidamente as colas sensíveis à temperatura, para evitar perda de qualidade.

Valores nominais de temperatura recomendados

O ajuste da temperatura é determinado, entre outros factores, pela temperatura de processamento especificada pelo fabricante do material.

CUIDADO: A Nordson não garante nem se responsabiliza pelos danos causados por ajuste erróneo de temperatura.

Pré-fusão	Até um máximo de 20 °C (36 °F) abaixo da temperatura de processamento especificada
Fusão principal	Temperatura de processamento especificada (em caso de consumo de material < 50 g/min: 0 a 10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento especificada)
Valor de subtemperatura (aviso)	10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada
Valor de subtemperatura (avaria)	15 °C (27 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 20 °C (36 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada
Valor de sobretemperatura (aviso)	10 °C (18 °F) acima da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 10 °C (18 °F) acima da temperatura de processamento ajustada
Valor de sobretemperatura (avaria)	15 °C (27 °F) acima da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 20 °C (36 °F) acima da temperatura de processamento ajustada
Válvula de enchimento (opção)	Temperatura de processamento especificada*
Aplicador (acessórios)	Temperatura(s) de processamento especificada(s)*
Mangueira aquecida (acessório)	Temperatura de processamento especificada*

*** CUIDADO:** Ter em conta a temperatura de serviço máxima do aplicador instalado, e de outros componentes aquecidos do sistema, em caso de ajustes de temperatura efectuados no painel de comando do aparelho de fusão.

Consulte a introdução de dados em *Painel de comando – Resumo - / T1.*

Operação de aquecimento controlada

NOTA: Na operação de aquecimento controlada participam todos os canais activados, que se encontram em operação de regulação, mesmo aqueles que estão atribuídos a um grupo de aplicação activado.

Sempre que se liga o aparelho de fusão, assim como após terminar a redução de temperatura, este passa à *operação de aquecimento* (indicação de estado).

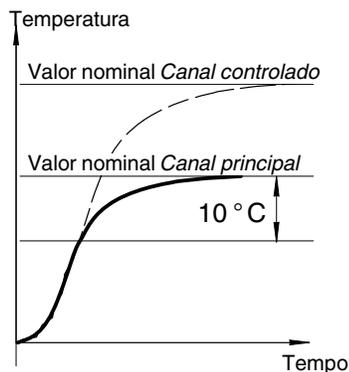



Fig. 4-15

Na operação de aquecimento controlada evita-se que canais de temperatura individuais alcancem a sua temperatura nominal muito antes do canal de temperatura mais lento (fusão principal = canal principal). Isto impede que, durante o aquecimento, ocorram queimas de material em mangueiras e aplicadores e o desenvolvimento de pressão de expansão do material. Adicionalmente poupa-se energia.

A temperatura real da fusão principal será prescrita aos outros canais controlados como valor nominal de temperatura, até que a fusão principal tenha alcançado uma temperatura de 10 °C (18 °F) abaixo da sua temperatura nominal. A operação de aquecimento controlada termina, então, automaticamente. Deste modo, todos os canais alcançam as suas temperaturas nominais quase simultaneamente.

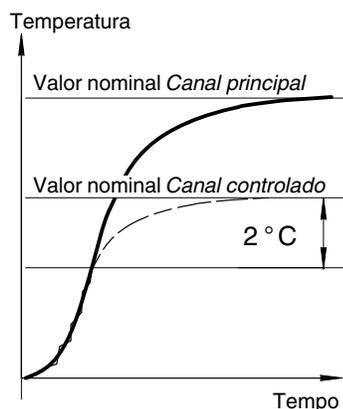



Fig. 4-16

Se o valor nominal de temperatura de um canal controlado (= valor real da fusão principal) alcançar a sua temperatura nominal menos 2 °C (3,6 °F), este canal separa-se do aquecimento controlado e aquece, então, independentemente até alcançar o seu valor nominal ajustado (consulte a fig. 4-16).

Bloqueio devido a subtemperatura

O bloqueio de subtemperatura impede que os motores do aparelho de fusão se possam ligar, enquanto o material estiver demasiado frio e, portanto, demasiado viscoso. Em caso contrário, as bombas danificar-se-iam.

O bloqueio de subtemperatura actua para cada *operação de aquecimento* (indicação de estado) e após cada redução de temperatura. Consulte também a secção Localização de avarias*, activação de uma avaria de subtemperatura.* Se o atraso da operacionalidade do sistema estiver activado, é necessário que, adicionalmente, este tempo tenha decorrido, antes que o bloqueio se possa cancelar.

Protecção de arranque do motor

A protecção de arranque do motor evita que o motor arranque autonomamente após o aquecimento ou depois de uma avaria. O aparelho de fusão só passa para a protecção de arranque se se cumprir a condição para *Motor em funcionamento*: *Todos os motores LIGAR* **E** *Autorização do motor*.

Após o sistema se encontrar novamente operacional (indicação de estado), é possível voltar a ligar os motores mediante o painel de comando ou mediante a interface *I/O standard*.

Confirmar a protecção de arranque

No painel de comando
Prima a tecla *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)*; a protecção de arranque fica confirmada, todos os motores autorizados voltam a funcionar.

Mediante I/O standard
Comutar *LIGAR/DESLIGAR todos os motores* de DESLIGAR para LIGAR; todos os motores autorizados voltam a funcionar.

Através de bus de campo
Ajustar *LIGAR/DESLIGAR todos os motores (autorização conjunta)*. (Consulte flanco ascendente em *Melter control*: Se Bit 1 = 0, então ajuste para 1. Se Bit 1 = 1, então ajuste para 0 e em seguida voltar a ajustar para 1) Todos os motores autorizados voltam a funcionar.

Ou:
No painel de comando, desligar todos os motores mediante as teclas *Ligar/desligar o motor (autorização individual)*; a protecção de arranque fica confirmada. Premir novamente a(s) tecla(s): O motor respectivo funciona novamente.

O mesmo se aplica para confirmar através da I/O standard ou do bus de campo com o sinal *Autorização para o motor* individualmente para cada motor.

Ligar diário

NOTA: Os seguintes passos de trabalho só podem ser executados completamente com uma chave de identificação do nível 1, e/ou do nível 3 para os ajustes de base.

Introdução da chave de identificação
A tecla, que activou a solicitação de introdução da chave de identificação, tem que ser premida outra vez, após a introdução da chave de identificação correcta. O nível, que corresponde à chave de identificação introduzida, está desbloqueado durante 10 minutos.

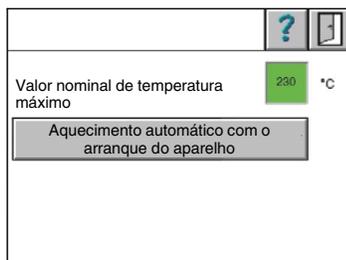
1. Comute o interruptor principal para a posição I/ON. O aparelho de fusão inicia o aquecimento.

   EXCEPÇÃO: Se o interruptor horário semanal estiver activado e o aparelho de fusão se ligar, o aquecimento não se inicia automaticamente.

A partir da versão de software 6.00.000

Com a nova tecla existe a possibilidade de ligar o aparelho de fusão sem que os aquecimentos se liguem automaticamente (chave de identificação do nível 3).

Prima a tecla. *Aquecimento automático com arranque do aparelho bloqueado* é eficaz ao ligar novamente:

1. Comute o interruptor principal para a posição I/ON. O aparelho de fusão só inicia o aquecimento, se for dada a ordem para isso.

Aquecimento automático com arranque do aparelho - ajuste de origem -	+		(Interruptor horário semanal DESLIGADO)	Aparelho aquece
	+		(Interruptor horário semanal LIGADO)	Aparelho não aquece
Aquecimento automático com arranque do aparelho bloqueado	+		(Interruptor horário semanal DESLIGADO)	Aparelho não aquece
	+		(Interruptor horário semanal LIGADO)	Aparelho não aquece

CUIDADO: As bombas de engrenagens Nordson não devem funcionar sem material. Antes de ligar o motor, certifique-se de que o tanque está cheio.

2. Se for necessário, volte a encher com material.
3. Aguarde, até que o sistema se encontre operacional (indicação de estado verde *Sistema operacional*).
4. Autorize o(s) motor(es) (chave de identificação do nível 1). Consulte a figura 4-32.
5. Se desejar, comute imediatamente para a operação protegida por chave de identificação. Para isso prima a tecla *Activar a protecção por chave de identificação* (consulte *Painel de comando - Resumo / V1*).

NOTA: Para evitar um desgaste excessivo, a velocidade do motor/da bomba não deve ser constantemente inferior a 5 min^{-1} nem superior a 80 min^{-1}.

6. Ligue o(s) motor(es). Consulte a figura 4-32.

Desligar diário

1. Desligue o(s) motor(es).
2. Comute o interruptor principal para a posição 0/OFF.
3. Proteja o interruptor principal, se for necessário mediante cadeados, contra a ligação não autorizada.

Desligar em caso de emergência

ATENÇÃO: Em caso de situações de emergência de qualquer tipo desligue o aparelho de fusão imediatamente.

1. Comute o interruptor principal para a posição 0/OFF.
2. Depois de uma paragem e antes de voltar a ligar o aparelho de fusão, mande eliminar a situação de emergência por pessoal qualificado.

O painel de comando do PC industrial (IPC)

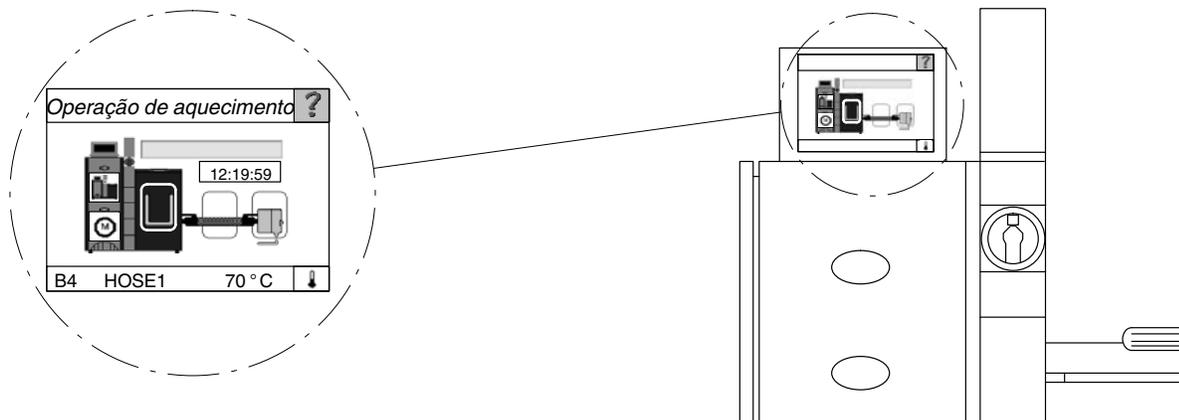



Fig. 4-17

Relação entre a geração de IPC e a versão de software

IPC	Versão de software correspondente
Geração 2	≧ 4.00.000 E < 6.00.000
Geração 3	≧ 6.00.000

NOTA: A tentativa de operar um IPC da geração 2 com a versão de software 6.00.000 ou mais alta, causa o aviso de avaria *Versão de software de IPC / Memory Board incompatíveis* (alarme n°. 50 do relatório de alarmes) e uma desconexão (*Schutdow* na linha de estado).

Modos de operação do aparelho de fusão - Resumo

⇒ Modo de operação de comando *Standard* ou *Bus de campo / bus de campo (alargado)* ou *combinado / combinado (alargado)*

- ⇒ Regulação de velocidade
  - Operação manual
  - Operação comandada por sinais externos
- ⇒ Regulação de pressão
  - Operação manual
  - Operação comandada por sinais externos
- ⇒ Regulação das quantidades de material
  - Operação comandada por sinais externos

Opção *Comunicação por bus de campo*: A partir da versão de software V5.02.004 são possíveis mais dois modos de operação de comando *bus de campo (alargado)* e *combinado (alargado)*. A página correspondente no painel de comando foi modificada (fig. 4-18).

< V5.02.004

>= V5.02.004

Fig. 4-18 Exemplo de opção Profibus, modo de operação de comando *Standard* seleccionado

Economizador de ecrã

Fig. 4-19

O economizador de ecrã será activado, se o ecrã não tiver sido tocado durante 10 minutos. A iluminação de fundo reduz-se.

Para desactivar o economizador de ecrã, toque no ecrã e abandone a página mediante o símbolo da porta.

Página inicial

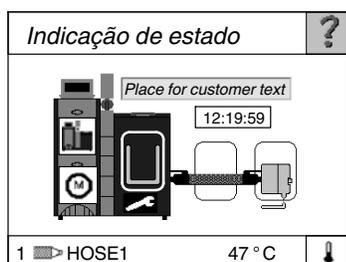



Fig. 4-20

Place for customer text: Texto livre, p. ex. indicação do tipo de cola utilizado na linha de produção. Consulte a introdução do texto em *Painel de comando – Resumo - / V12.*

Símbolo de manutenção: Acende-se uma chave de porcas. Consulte *Painel de comando - Resumo - / V16.*

Na linha de rastreio indicam-se opcionalmente:

os valores reais dos canais de temperatura activados
Canais 1 a 16:
mangueira 1/ aplicador 1 até mangueira 8 / aplicador 8
A pré-fusão e a fusão principal não têm número de canal.

as velocidades dos motores e as pressões dos sensores, que estão atribuídos a um motor

as pressões dos sensores C

Premindo estes símbolos chamam-se outras páginas:

Para a página de parâmetros de temperatura, onde se podem introduzir os valores nominais de todos os canais de temperatura.

Indicam-se mangueiras, o grupo TODAS AS MANGUEIRAS e o grupo TODOS, nos quais estão incluídas as mangueiras.

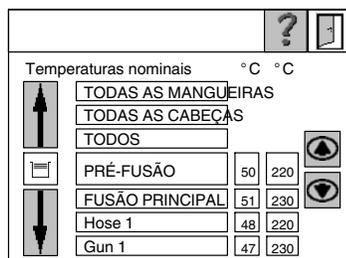
Indicam-se cabeças, o grupo TODAS AS CABEÇAS e o grupo TODOS, em que estão incluídas as cabeças.

Para as páginas dos aparelhos de fusão

Para as páginas dos motores

Parâmetros de temperatura

CUIDADO: Para os ajustes de temperatura efectuados, ter em conta a temperatura de serviço máxima do aplicador instalado e de outros componentes aquecidos do sistema.

Fig. 4-21 T1

Coluna esquerda de temperatura (amarela): Valores reais
Coluna direita de temperatura (verde): Valores nominais

Indicação	Significado
Apenas valores nominais	Canal está desactivado
Apenas valores reais	Canal está activado e em operação de indicação
Valores nominais e reais	Canal está activado e em operação de regulação

TODOS: Todos os canais de temperatura recebem o mesmo valor nominal.

TODAS AS MANGUEIRAS/ TODAS AS CABEÇAS: Todos os canais de temperatura, do grupo respectivo, recebem o mesmo valor nominal.

Fig. 4-22 Símbolo de teclado

NOTA: Se todos os canais de temperatura e/ou todos os canais de temperatura de um grupo, não tiverem o mesmo valor nominal, em vez de um valor nominal, ver-se-á o símbolo do teclado. Prima o símbolo e ajuste a temperatura mediante a janela de introdução.

Fig. 4-23

Prima a tecla *Símbolo / número do canal*. Abre-se uma janela, a partir da qual se pode saltar para o primeiro canal de temperatura do grupo de aplicação seleccionado.

 Pré-fusão e fusão principal: 175 °C (347 °F)

 Hose1 / Gun1: **desactivada**
ou 175 °C (347 °F) se estiver activada

 Todos os outros canais: **desactivada**
ou 40 °C (104 °F) se estiver activada

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Modificar a temperatura

Exemplo: aumentar a temperatura de uma mangueira aquecida de 220 °C para 230 °C.

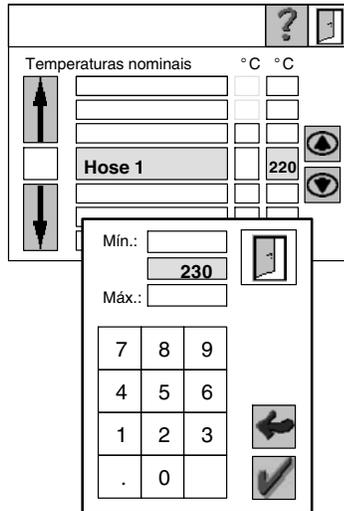



Fig. 4-24

1. Prima , a fim de seleccionar *Hose 1*.
2. Prima 10x /mantenha premida

OU

3. Prima o campo verde *220 °C* na coluna direita de temperatura (valores nominais).
4. Introduza 230 na janela de introdução e confirme com .

Hose 1

Para ajustar o parâmetro, seleccione o canal de temperatura (aqui: *Hose 1)* e prima o campo verde *Hose 1*. Consulte também *Painel de comando - Resumo - / T2*.

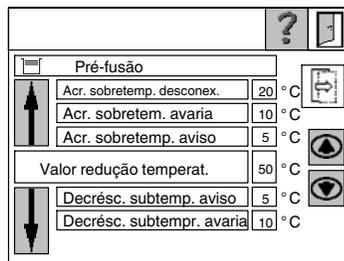
Para modificar o nome *Hose 1* para, p. ex., *MANGUEIRA 1*, consulte *Painel de comando - Resumo - / T3*.

Página 1: Valores de alarme

Fig. 4-25 T2

NOTA: As temperaturas desta página de ecrã são valores diferenciais.

Temperatura reduzida =	Temperatura nominal - **Valor redução temperat.**

NOTA: A temperatura reduzida mínima é 40 °C (100 °F), mesmo que, devido aos ajustes seleccionados, a temperatura reduzida (calculada) pudesse ser inferior a esta.

 Valor redução temperat.: **50 °C** (90 °F)

NOTA: Durante a fase de aquecimento e de arrefecimento, os valores* não se referem ao valor nominal (consulte *Vigilância do aquecimento e do arrefecimento*).

Quando se utilizam os grupos TODOS, TODAS AS MANGUEIRAS e TODAS AS CABEÇAS, os valores para aviso e avaria serão aceites conjuntamente, mesmo que apenas um valor de ambos tenha sido modificado. Com isso fica assegurado, que o valor de avaria seja sempre superior, ou igual, ao valor do aviso respectivo.

Sobretemperatura de aviso=	Temperatura nominal + **acréscimo de sobretemperatura de aviso***
Subtemperatura de aviso=	Temperatura nominal - **decréscimo de subtemperatura de aviso***

NOTA: O valor de aviso está limitado pelo tamanho do valor de avaria, visto que os valores para o aviso não podem ser superiores aos valores correspondentes para a avaria. Se for necessário, aumente o valor de avaria em primeiro lugar.

Acréscimo de sobretemperatura/decréscimo de subtemperatura de aviso: **5 °C** (10 °F)

NOTA: Os valores para **Acréscimo de sobretemperatura de aviso/decréscimo de subtemperatura de aviso** são valores diferenciais. Não se trata de temperaturas absolutas.

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Sobretemperatura de avaria=	Temperatura nominal + **acréscimo de sobretemperatura de avaria***
Subtemperatura de avaria=	Temperatura nominal - **decréscimo de subtemperatura de avaria***

Acréscimo de sobretemperatura/decréscimo de subtemperatura de avaria: **10 °C** (18 °F)

NOTA: Os valores para **Acréscimo de sobretemperatura de avaria/decréscimo de subtemperatura de avaria** são valores diferenciais. Não se trata de temperaturas absolutas.

Sobre-temperatura de desconexão =	Temperatura nominal + **(acréscimo de sobretemperatura de avaria + 10 °C)*** Temperatura nominal + **(acréscimo de sobretemperatura de avaria + 20 °F)***

NOTA: A sobretemperatura de desconexão é calculada e, portanto, não pode ser modificada.

Exemplo

Valor nominal da temperatura = 170 °C (338 °F),
Acréscimo de sobretemperatura de avaria = 60 °C (108 °F)

Daqui resulta

Sobretemperatura de avaria igual a 230 °C (446 °F)
Sobretemperatura de desconexão igual a 240 °C (466 °F).

Durante a operação, o operador eleva então o valor nominal para 190 °C (374 °F), deixando fixo o valor do *acréscimo de sobretemperatura de avaria*. Por cálculo, um aviso de avaria devida a sobretemperatura seria então activada para 250 °C (482 °F). A desconexão ocorre já para o valor fixo de 245 °C (475 °F).

Representação gráfica dos parâmetros de temperatura

*Consulte *Vigilância do aquecimento e do arrefecimento*.

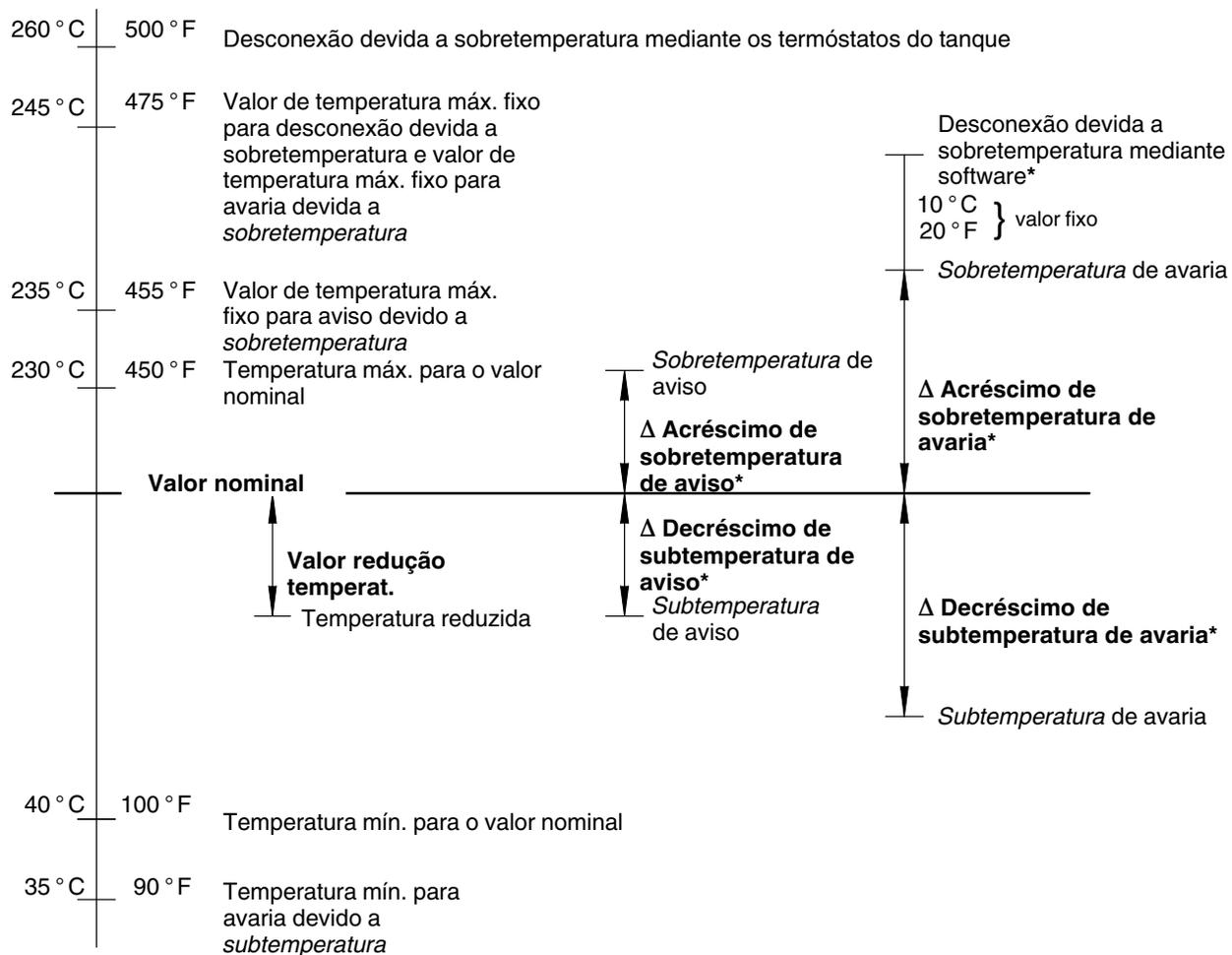



Fig. 4-26

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Vigilância do aquecimento e do arrefecimento

Durante as fases de aquecimento e de arrefecimento dos canais de temperatura individuais, os valores de alarme de temperatura não se referem ao valor nominal. Eles referem-se a um valor real teórico.

Fig. 4-27

Fig. 4-28 Caso de alarme: Existe um aviso devido a subtemperatura, se o valor real verdadeiro de um canal for inferior, de uma quantidade igual ao valor de subtemperatura de *aviso*●, ao valor teórico○ o qual ele, após um tempo X, pelo menos deveria ter alcançado.

Existe uma avaria devida a subtemperatura, se o valor real verdadeiro de um canal for inferior, de uma quantidade igual ao valor de subtemperatura de *avaria*●, ao valor teórico○ o qual ele, após um tempo Y, pelo menos deveria ter alcançado.

Isto é válido, de uma maneira análoga, para a fase de arrefecimento.

Isto tem a vantagem de permitir realizar as seguintes actividades durante o funcionamento:

- Modificação do valor nominal
- Ligação de grupos de aplicações frios
- Ligação de canais de temperatura, frios ou aquecidos, às tomadas de ligação das mangueiras

sem que sucedam interrupções da produção devidas a avarias/paragens por subtemperatura ou por sobretemperatura.

NOTA: Para esta função é necessário o regulador de temperatura P/N 729450, o qual está normalmente montado a partir da versão >1.00.000 de software do IPC.

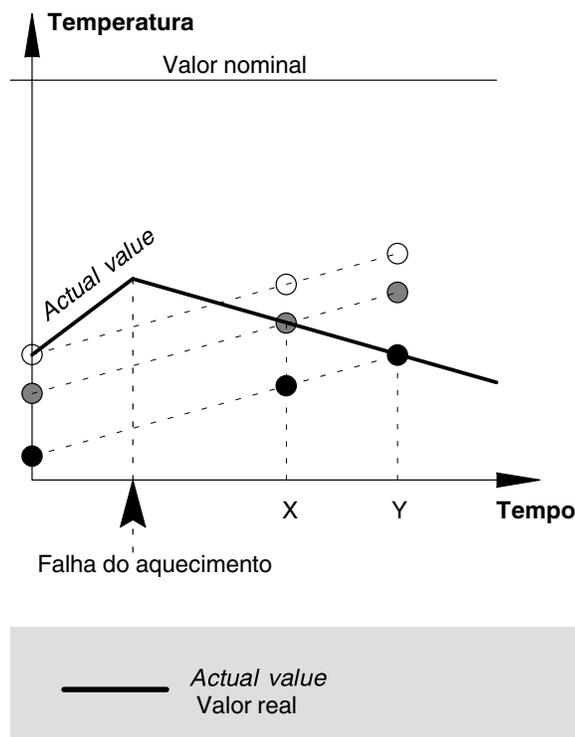



Fig. 4-28 Exemplo de caso de alarme durante a fase de aquecimento

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Página 2: activar canal, modo de operação, tipo do sistema controlado

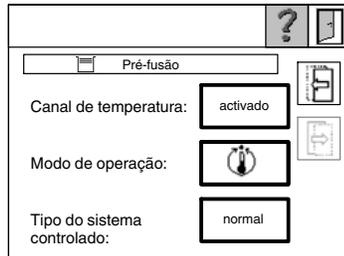



Fig. 4-29 T3

Canal de temperatura: seleccionar desactivado / activado

Desactivada

Um canal desactivado não é aquecido. Não é efectuada nenhuma regulação de temperatura nem nenhum controlo de avarias. Excepção: Desconexão devida a sobretemperatura para o valor de temperatura fixo de 245 °C (475 °F).

Activado

Estado normal de um canal durante a operação. Os canais de temperatura activados podem ligar-se em operação de indicação ou de regulação.

NOTA: Os canais de temperatura para fusão principal e para pré-fusão não se podem desactivar.

 Desactivado

Modo de operação: Seleccionar operação de indicação ou de regulação

 Operação de indicação

Em *operação de indicação*, apenas se indica a temperatura medida. Não é efectuada nenhuma regulação de temperatura nem nenhum controlo de avarias. Excepção: Desconexão devida a sobretemperatura para o valor de temperatura fixo de 245 °C (475 °F).

NOTA: Os canais de temperatura para fusão principal e pré-fusão, assim como canais agrupados, não se podem ligar para a operação de indicação.

 Operação de regulação

Em operação de regulação, o algoritmo de regulação PID é utilizado para o tipo do sistema controlado seleccionado, p. ex. *Normal*.

 Operação de regulação

Tipo do sistema controlado

NOTA: De um modo geral, o ajuste *Normal* não necessita de ser modificado. Para pré-fusão e fusão principal, o ajuste não se pode modificar.

Para os primeiros quatro tipos existem registos de parâmetros fixos.

Tipo	**Apropriado para**
Lento*	Canais de temperatura lentos
Normal	Pré-fusão, fusão principal, mangueira, cabeça
Rápido**	Canais de temperatura rápidos
Muito rápido	Aquecedor de ar
Específico do cliente	Consulte a *página 3; parâmetros de regulação PID*.

* Ajustar, no caso em que o aquecimento dos últimos 5 °C antes do valor nominal dure demasiado tempo (possível em caso de um valor nominal de temperatura muito elevado)

** Ajustar, no caso em que, ao aquecer a temperatura oscile acima do valor nominal (possível em caso de um valor nominal de temperatura muito baixo)

 Normal

Página 3: parâmetros de regulação PID

Fig. 4-30 T4

Condição: tipo do sistema controlado específico do cliente

Os parâmetros de regulação PID podem ser seleccionados livremente nesta página.

NOTA: Deixar ajustar apenas por pessoal, que possua experiência em técnica de medição e de regulação.

NOTA: A parte integral pode ser desactivada mediante o valor *0*.

A gama de regulação é a zona +/- em redor do valor nominal de temperatura. Acima da gama o aquecimento está sempre desligado. Abaixo da gama sempre ligado.

Gama de regulação recomendada: 5 °C (9 °F)

Ocupar com parâmetros PID de origem Para orientação, pode carregar-se o registo de parâmetros de um dos quatro tipos de sistema controlado. Depois disso ainda é possível adaptar valores individuais.

Aparelho de fusão

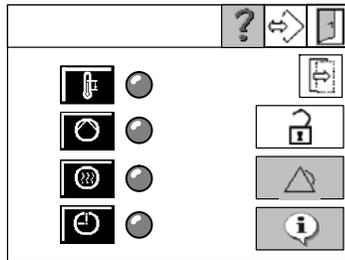



Fig. 4-31 V1

Ligar/desligar a redução de temperatura

Consulte a configuração da redução em *Painel de comando – Resumo - / V9.*

Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)

Consulte também *Arranque inicial* e *Protecção de arranque do motor.*

Apenas os motores autorizados podem ser ligados. Condição: O sistema está operacional.

Autorização

Se não existir nenhuma autorização individual, os motores serão autorizados mediante a tecla *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *LIGAR todos os motores (autorização conjunta)*.

Ligar

Se existirem autorizações individuais, os motores serão ligados mediante a tecla *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *LIGAR todos os motores (autorização conjunta)*.

A luz de controlo da tecla pode assumir diferentes cores:

Cinzento (desligado):	Não existe autorização conjunta no painel de comando
Amarelo:	Autorização conjunta no painel de comando, mas nenhum motor roda
Verde:	Motor roda.

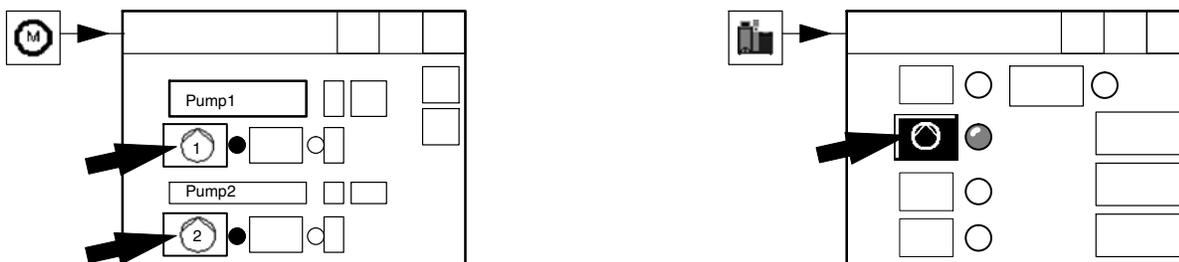



Fig. 4-32 Motor(es): Autorizar na página do motor – Ligar na página do aparelho de fusão

NOTA: Os sinais *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* e *Autorização do motor* da interface *I/O standard* podem ser desactivados mediante uma tecla. Então, autorizar e ligar motores será apenas possível por meio do painel de comando (consulte fig. 4-87 *Autorização de motores*).

Ligar/desligar aquecimentos

Os aquecimentos podem ligar-se através do painel de comando, da interface *I/O standard*, do interruptor horário semanal ou através do bus de campo. Para isso, o interruptor principal tem que estar na posição I/ON (ligado).

O contactor principal activa-se. Liga-se a alimentação de corrente do aquecimento e dos motores. Inicia-se a operação de aquecimento.

NOTA: Após desligar os aquecimentos, o comando continua a ser alimentado com tensão, de modo que os aquecimentos possam sempre ser ligados através do interruptor horário semanal.

Ligar/desligar interruptor horário semanal

Consulte *Painel de comando - Resumo - / V8*

Activar protecção por chave de identificação

A protecção por chave de identificação (nível de segurança seleccionado) fica imediatamente activa; após 10 minutos, se esta tecla não tiver sido actuada.

Consulte também *Painel de comando – Resumo - / V19*.

NOTA: Esta tecla só fica visível, se anteriormente tiver sido introduzida uma chave de identificação.

Aparelho de fusão *(cont.)*

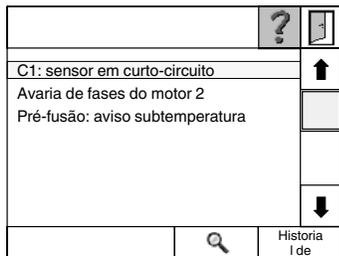



Fig. 4-33 V2

Relatório de alarmes

Se se marcar um alarme mediante as barras de deslocamento, ou tocando na linha com um dedo, é possível consultar os detalhes deste alarme (símbolo da lupa).

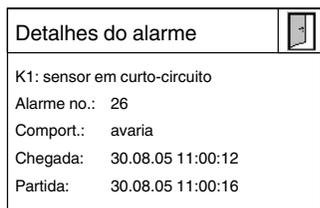



Fig. 4-34 V3

Detalhes do alarme

Chegada e *partida:* Data e hora do alarme.

A data é representada no formato AAAA-MM-DD.
(A: Ano; M: Mês; D: Dia)

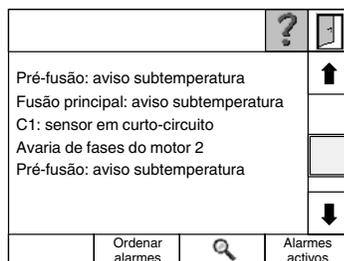
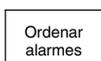



Fig. 4-35 V4

Historial do alarme

Podem indicar-se até 512 alarmes.

Alarmes activos: Voltar para o *relatório de alarmes*.

Fig. 4-36

Ordenar alarmes

Ordenar alarmes

Os alarmes podem ordenar-se por ordem ascendente no tempo (FIFO) ou por ordem descendente (LIFO).

A data é representada no formato AAAA-MM-DD.
(A: Ano; M: Mês; D: Dia)

Informação (aparelho de fusão e sistema de controlo)

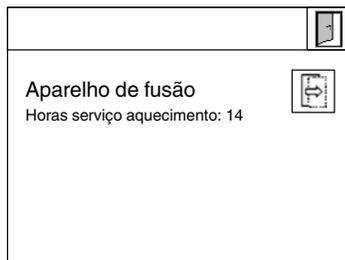



Fig. 4-37 V5

Horas de serviço do aquecimento: número de horas, durante as quais os aquecimentos estiveram ligados.

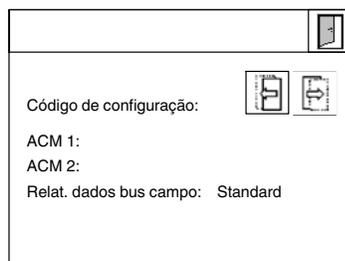



Fig. 4-38 V5.1

Nas páginas seguintes mostram-se o código de configuração do software, o tipo do relatório de dados de bus de campo, as versões de firmware e de software utilizada assim como os sensores de pressão utilizados.

NOTA: O código de configuração indicado deve coincidir com o das placas de características. Se o código de configuração se modificar, p. ex. devido a actualização do equipamento, as duas placas de características antigas têm de ser substituídas, para mais tarde evitar equívocos.

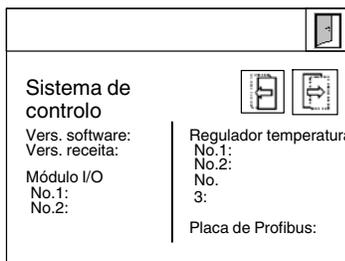



Fig. 4-39 V6

Vers. software: Versão do software do painel de comando X.YY.ZZZ (Exemplo: 1.00.000)

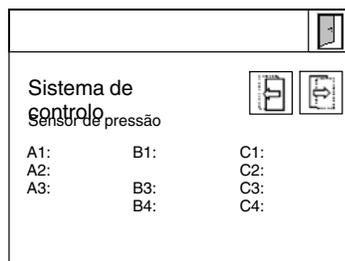



Fig. 4-40 V6.2

Sensores de pressão utilizados

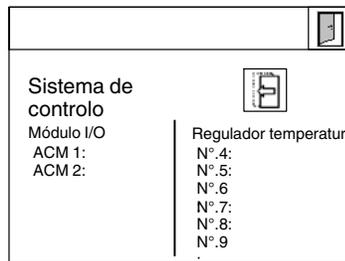



Fig. 4-41 V6.1

Informações sobre ACM

Aparelho de fusão *(cont.)*

Trabalhar com grupos de aplicações

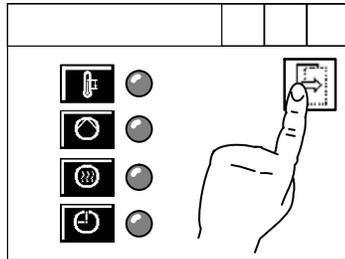



Fig. 4-42 V1

Se ainda não existe(m) nenhum(ns) grupo(s) de aplicação(ções), deve proceder-se de acordo com esta sequência:

1. Definir grupos
2. Seleccione Entradas de grupos de I/O standard, se os grupos deverem ser ligados através da interface
3. Seleccione função (*Desactivada* ou *Redução de temperatura*)
4. Ligue grupo(s) de aplicação.

Ligação de grupo(s) de aplicação

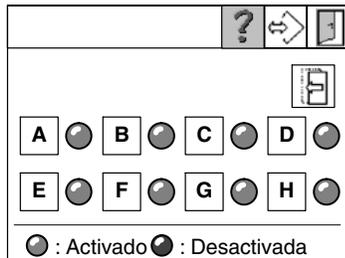



Fig. 4-43 V29

Os canais de temperatura (com excepção de pré-fusão e fusão principal) podem ser agrupados em grupos de aplicações de A a H (consulte *Estabelecer grupos*).

A luz de controlo indica, se o grupo de aplicação está activado (verde), ou se o grupo de aplicação está desactivado e/ou se encontra em redução de temperatura (cinzento). Prima a tecla a fim de comutar entre *activada* e *desactivada* (ou *redução de temperatura*).

A função *Desactivado* ou *Redução de temperatura* pode ser seleccionada na página de configuração. A selecção é válida para todos os grupos de aplicações.

Configuração dos grupos de aplicações

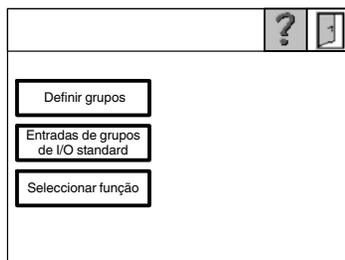



Fig. 4-44 V30

Definir grupos (com ACM)

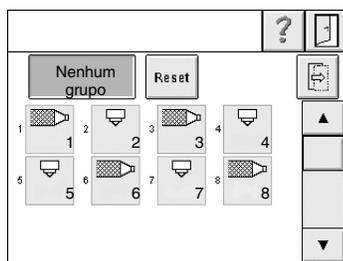



Fig. 4-45 V31

Na primeira página mostram-se sempre todos os canais de temperatura associados ao aparelho de fusão. Existe um número máximo de 16 canais (números de mangueira/cabeça 1 a 8). Se for necessário deslocar. A pré-fusão e a fusão principal não têm número de canal.

Se existir pelo menos um dos dois ACMs possíveis, surge a tecla *Para a página seguinte*. Premindo a tecla chega-se à segunda página. Aí mostram-se todos os canais de temperatura existentes nos ACMs.

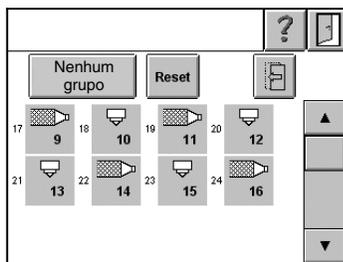



Fig. 4-46 V31a

Existem no máx. 36 canais, começando com a mangueira/cabeça número 9 a 26.

NOTA: Através das diversas possibilidades de configuração de um ACM, não existe nenhuma correspondência fixa entre canal e ACM. Esta informação encontra-se no esquema eléctrico, que foi fornecido em conjunto com o ACM correspondente. Se necessário, compare o P/N da placa de características do ACM com o número do esquema eléctrico.

Todos os canais de temperatura (com excepção de pré-fusão e fusão principal) podem ser agrupados em grupos de aplicações *Grupo A* a *Grupo H*. Canais, que não estejam atribuídos a nenhum grupo, pertencem a *Nenhum grupo*.

Na linha de rastreio da página inicial, indicam-se sequencialmente os canais do *Grupo A*, a seguir do *Grupo B*, etc., até aos canais não agrupados *(Nenhum grupo)*.

Quatro dos oito grupos de aplicações possíveis tanto podem ser ligados através do painel de comando como da interface *I/O standard*; os restantes apenas através do painel de comando.

Consulte *Entradas de grupos de I/O standard*.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Trabalhar com grupos de aplicações *(cont.)*

Indicar o número de canal no painel de comando

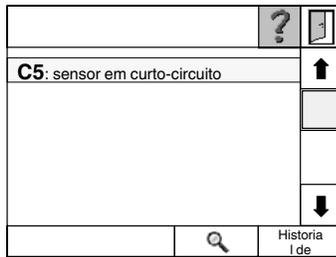
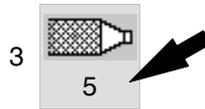
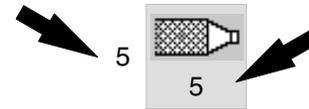



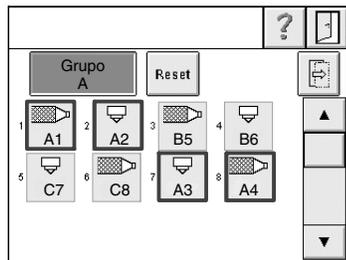
Fig. 4-47 Relatório de alarmes

Os números dos canais de temperatura, que são indicados no painel de comando (em relação a listas de alarmes e a valores nominais), são função dos ajustes do operador.

C5 (**C**anal **5**): Se pelo menos um canal pertencer a um grupo, o número de canal refere-se ao número debaixo do símbolo do canal (seta). Para determinar os números de canais actuais, consultar a página *Definir grupos* no painel de comando do aparelho de fusão afectado.

Canal agrupado *C5*

Canal não agrupado *C5*, se pelo menos um outro canal pertencer a um grupo

Canal não agrupado *C5*, se nenhum outro canal pertencer a um grupo

Transmitir os grupos de canais através do bus de campo

Ao transmitir o *Channel number* através do bus de campo, os canais internos de fusão prévia e de fusão principal do aparelho de fusão ocupam os números 1 e 2. Daqui se conclui, que os canais externos (cabeças, mangueiras ...) começam com o número 3. A sequência corresponde às ligações eléctricas de acordo com o esquema eléctrico e, ao contrário do painel de comando, não pode ser modificada.

Exemplo

1. Seleccionar letras dos grupos, p. ex. *Grupo A*.

   Premindo várias vezes a tecla de grupos é possível seleccionar outra letra de grupo.

Fig. 4-48 V31

2. Marque os canais, que devam pertencer ao grupo, premindo as teclas dos canais desejados. Na fig. 4-48 : Canal 1, 2, 7 e 8. O contorno da tecla é mostrado na cor da tecla de grupo. Os canais são contados dentro do grupo e este número de contagem (aqui A1 a A4) surge sob o símbolo do canal.

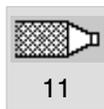
   Premindo várias vezes o símbolo do canal é possível, se for necessário, modificar o símbolo do canal (mangueira, aplicador, aquecedor de ar).

3. Para cada outro grupo, repita os passos 1 e 2.

   NOTA: Cada canal apenas pode ser atribuído uma vez. Para todos os outros grupos ele será mostrado transparente e só pode ser atribuído a outro grupo, após ter sido retirado do grupo antigo.

Retirar um canal de um grupo

Fig. 4-49 *Nenhum grupo*

1. Seleccione o grupo, do qual deva ser retirado o canal, premindo várias vezes a tecla do grupo.
2. Prima a tecla do canal as vezes necessárias para que o contorno colorido da tecla, e da letra do grupo sob o símbolo do canal, desapareça. Consulte fig. 4-49.

   Agora é possível atribuir o canal a outro grupo. Consulte *Definir grupos, exemplo*.

Eliminar grupos com a tecla Reset

Premindo esta tecla, desfazem-se todos os grupos e repõem-se os símbolos dos canais. Porém, os parâmetros PID não se modificam.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Trabalhar com grupos de aplicações *(cont.)*

A Entrada 1 B Entrada 3 C Nenhuma entrada
D Entrada 2 E Nenhuma entrada F Nenhuma entrada
G Nenhuma entrada H Entrada 4

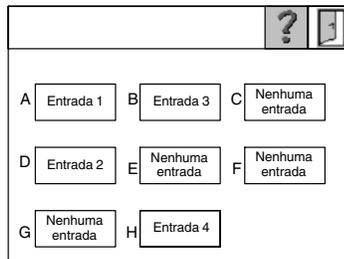



Fig. 4-50 V32

Entradas de grupos de I/O standard

Entrada: No máximo, só se podem atribuir quatro dos oito grupos de aplicações possíveis A a H, às quatro entradas, previstas para isso, da interface *I/O Standard* (consulte também a secção *Instalação*).

Premindo várias vezes a tecla é possível seleccionar a entrada desejada para o grupo de aplicação. As entradas 1 a 4 estão atribuídas de maneira fixa aos pinos 11 a 14 da interface.

Nenhuma entrada: Estes grupos de aplicações não se podem ligar através da interface *I/O Standard*. Estes grupos têm que ser ligados pelo operador através do painel de comando ou do bus de campo.

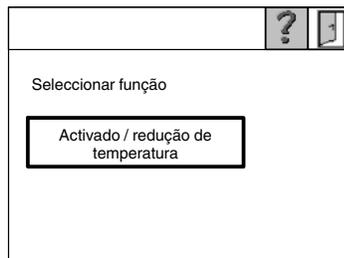



Fig. 4-51 V33

Seleccionar função

Desactivado: Os canais de temperatura, que estejam atribuídos a um grupo de aplicação desactivado, não serão aquecidos.

Não é efectuada nenhuma regulação de temperatura nem nenhum controlo de avarias. Excepção: Desconexão devida a sobretemperatura para o valor de temperatura fixo de 245 °C (475 °F).

Redução de temperatura: Os canais de temperatura deste grupo de aplicação serão arrefecidos de um valor de redução de temperatura, o qual foi definido para os canais na página dos parâmetros de temperatura (consulte a fig. 4-25).

Configuração do aparelho de fusão

Fig. 4-52 V7

Após premir a tecla chega-se à primeira página de configuração. Aqui é possível configurar as funções do interruptor horário semanal, a redução de temperatura, o comando do gás inerte, a mudança de idioma, as receitas e a vigilância do nível.

Página 1: interruptor horário semanal, redução de temperatura, gás inerte, mudança de idioma, receitas, nível

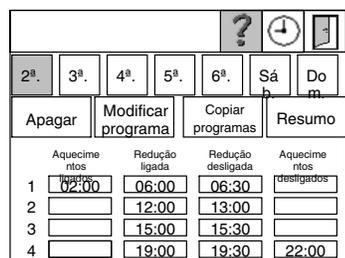
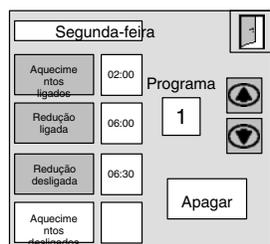



Fig. 4-53 V8: Página principal

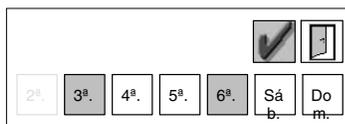
Interruptor horário semanal

Os aquecimentos e a redução de temperatura podem ser comandados através do interruptor horário semanal. Para isso e para cada dia da semana podem gravar-se quatro programas no máximo, que decorrem simultaneamente.

Apagar: Apagam-se todos os programas, para o dia marcado (aqui: 2ª.-feira)

Modificar programa

Os tempos serão registados por linha. Para poder introduzir um tempo, é necessário activar a tecla respectiva.

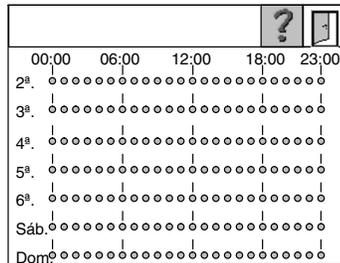
NOTA: 00:00 é uma hora válida e não significa que ele esteja desligado.

Apagar (programas individuais): Apaga-se o programa indicado.

Copiar programas (Exemplo: copiar os programas de segunda-feira para terça-feira e sexta-feira)

1. 2ª. seleccionar na página principal.
2. Programa copiar : Abre-se uma janela, na qual se marcam os dias terça-feira e sexta-feira.
3. Confirme a selecção com .

Os programas foram copiados.

Aparelho de fusão *(cont.)*

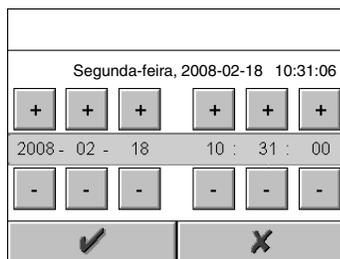
Página 1: interruptor horário semanal, redução de temperatura, gás inerte, mudança de idioma, receitas, nível *(cont.)*

Resumo

Cinzento: Aquecimentos desligados / redução desligada

Amarelo: Redução ligada

Verde: Aquecimentos ligados

NOTA: Indicam-se os tempos programados e não o estado de operação do aparelho de fusão.

 Ajustar a data e a hora

A data actual e a hora do dia actual ajustam-se com as teclas +/-.

A data é representada no formato AAAA-MM-DD.
(A: Ano; M: Mês; D: Dia)

NOTA: Não existe nenhuma comutação automática para a hora de Inverno e de Verão.

Considerar quando se utilizar o interruptor horário semanal (Exemplo de programa)

Aquecimento ligado	08:00
Redução ligada	12:00:00
Redução desligada	13:00:00
Aquecimento desligado	17:00:00

Se o interruptor horário semanal só se ligar depois das 08:00 horas (tecla), então o ponto de ligação 08:00 já passou e o aquecimento não é ligado pelo interruptor horário semanal. O programa não tem efeito.

O operador deve agora ligar manualmente o aquecimento ou voltar a programar a hora para a função *Aquecimento ligado*.

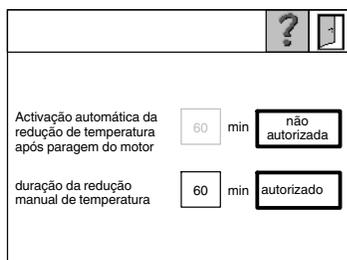
Redução de temperatura

A redução de temperatura serve para proteger o material e para poupar energia durante as pausas de trabalho.

Para ajustar o valor de redução de temperatura (valor, do qual a valor nominal da temperatura será reduzido), consulte *Painel de comando – Resumo - / T2.*

Ligação automática

Fig. 4-54 V9

A redução de temperatura liga-se, assim que todos os motores tenham parado durante um tempo determinado. Para isso é necessário autorizar a *activação automática*.

Desligar manualmente

A redução automática de temperatura é desligada pelo operador no painel de comando . Neste caso, a *duração da redução manual de temperatura* não tem efeito.

activação automática da redução de temperatura após paragem do motor: **não autorizada**

(ou 60 minutos, se estiver autorizada)

Ligar/desligar manualmente (painel de comando)
Ligar/desligar a partir do exterior (interface)

A redução de temperatura pode ser ligada e desligada pelo operador no painel de comando ou através da interface *I/O standard*.

Desligar automático

O desligar pode ser executado automaticamente. Para isso é necessário autorizar a *duração da redução manual de temperatura*. Após o tempo ajustado ter decorrido, o aparelho de fusão passa para uma operação de aquecimento controlada.

 duração da redução manual de temperatura: **não autorizado**

(ou 60 minutos, se estiver autorizada)

Ligar e desligar através do interruptor horário semanal

Consulte *Painel de comando – Resumo - / V7* e *V8.*

Aparelho de fusão *(cont.)*

Página 1: interruptor horário semanal, redução de temperatura, gás inerte, mudança de idioma, receitas, nível *(cont.)*

Gás inerte (opção)

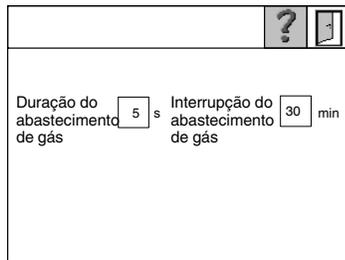



Fig. 4-55 V10

O comando do gás inerte serve para ligar e desligar a válvula de solenóide do equipamento de gás inerte.

Duração abastecimento gás: **5 s**

Interrup. abastecimento gás: **30 min**

Mudança de idioma

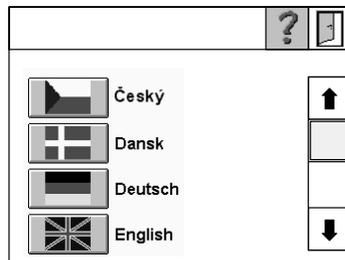



Fig. 4-56 V11

Configuração do cliente

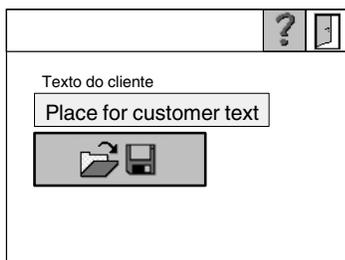
Fig. 4-57 V12

Existe a possibilidade de introduzir um texto, que aparece na página inicial, p. ex. indicação do tipo de cola utilizado na linha de produção.

 Para as receitas

Receitas

Receitas

RECEITA 1 2003-11-24 TEXTO 1
RECEITA 2 2003-12-06 TEXTO 2

Ficheiro: RECEITA 3
Descrição:

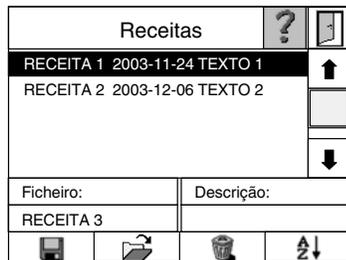



Fig. 4-58

Uma receita é um ficheiro, no qual o cliente grava os seus parâmetros de produção específicos.

 Gravar receita

Para isso o operador tem que introduzir um nome (com um máximo de 8 caracteres) em *Ficheiro* e, para melhor identificação das receitas individuais registar em *Descrição*, p. ex. o nome da aplicação. Salvo as excepções, todos os parâmetros ajustáveis actuais serão gravados.

Excepções:

- Luminosidade e contraste
- Data / hora
- Idioma nacional
- Endereço IP de IPC e Subnet mask (máscara da rede)
- Endereço do PROFIBUS
- Chaves de identificação
- O sinal externo de comando seleccionado e todos os valores relacionados com o sinal.

NOTA: É possível gravar 500 receitas.

 Carregar receita

Os parâmetros actuais serão substituídos pelos valores provenientes da receita seleccionada.

NOTA: Se durante o tempo de carga da receita (aprox. 4 s) o aparelho de fusão se desligar (p. ex. devido a uma falha de corrente), o comando deixa de funcionar correctamente. Então, a receita desejada tem que ser novamente carregada.

 A receita será definitivamente apagada.

 Ordenar receitas de acordo com nome, descrição ou, data.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Página 1: interruptor horário semanal, redução de temperatura, gás inerte, mudança de idioma, receitas, nível *(cont.)*

Nível (opção)

Na opção *Indicação de nível* é posto à disposição um contacto *Encher o tanque* na interface *I/O standard*. Nas opções *Comando de nível*, o contacto é substituído pela interface *Comando de nível* para comando da válvula de enchimento.

Indicação e comando de nível (pontos de medição variáveis)

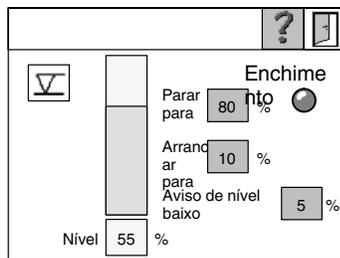



Fig. 4-59 V13

Se o aparelho de fusão estiver aquecido e não estão presentes avarias de subtemperatura nem alarmes de sensores (curto-circuito/fractura do sensor), terá lugar a ordem para encher, assim que o nível tiver alcançado o valor *Arrancar para*, ou tiver passado abaixo deste.

O enchimento prosseguirá até o nível alcançar o valor *Parar para*, ou o exceder. Todos os valores serão indicados em % do volume do tanque.

Durante o enchimento, acende-se o díodo de estado *Enchimento*.

O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* só podem ser activados se os aquecimentos estiverem ligados. O enchimento interrompe-se, se ocorrerem alarmes de sensores ou se o contactor principal, ou o comando de nível, se desligar.

O comando de nível está activado

O comando de nível está desactivado.

Deixa de se realizar a indicação e a vigilância de nível. O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* deixam de se activar.

Agora existe a possibilidade, de esvaziar o tanque para trabalhos de manutenção e de reparação, sem que se gere a avaria de *Tanque está vazio*.

Arrancar para: **10 %**

Parar para: **80 %**

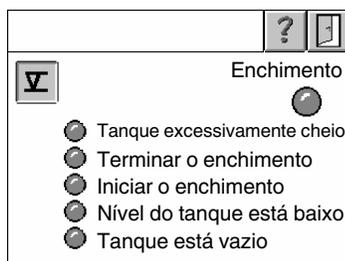
Aviso de nível baixo: **10 %**

Comando de nível (pontos de medição fixos)

Fig. 4-60 V13

O sensor de nível mede se existe material em 5 pontos diferentes.

Se o aparelho de fusão estiver aquecido e não estiverem presentes avarias de subtemperatura nem alarmes de sensores (curto-circuito/fractura do sensor), será dada a ordem para encher, assim que o nível tiver descido abaixo do ponto de medição *Iniciar o enchimento*.

Encher-se-á até se alcançar o ponto de medição *Terminar o enchimento*.

Durante o enchimento, acende-se o díodo de estado *Enchimento*.

O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* só podem ser activados se os aquecimentos estiverem ligados. Interrompe-se o enchimento, se ocorrerem alarmes de sensores ou se o contactor principal, ou o comando de nível, se desligar.

O comando de nível está activado

O comando de nível está desactivado.

Deixa de se realizar a indicação e a vigilância de nível. O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* deixam de se activar.

Agora existe a possibilidade, de esvaziar o tanque para trabalhos de manutenção e de reparação, sem que se gere a avaria de *Tanque está vazio*.

Página 2: unidades, atraso da operacionalidade, chave de identificação, intervalo de manutenção, bus de campo

Fig. 4-61 V14

Após premir a tecla acede-se à segunda página de configuração. Aqui é possível modificar as unidades, introduzir o valor nominal máximo de temperatura, o atraso da operacionalidade, a chave de identificação e o intervalo de manutenção e seleccionar o tipo de bus de campo.

Outras funções: Modificar o contraste do ecrã e limpar o ecrã.

Seleccionar unidades de temperatura e pressão

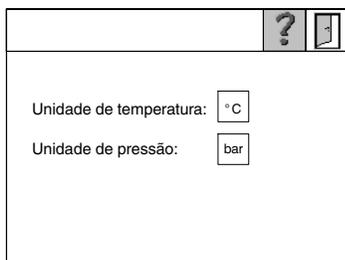
Unidade de temperatura: °C

Unidade de pressão: bar

Fig. 4-62 V15

Como unidade de temperatura pode seleccionar-se °C ou °F.

 °C

Como unidade de pressão pode seleccionar-se bar, psi ou kPa.

 bar

Aparelho de fusão (cont.)

Página 2: Unidades, atraso da operacionalidade, chave de identificação, intervalo de manutenção, bus de campo cont.)

Particularidade ao comutar

Fig. 4-63 Exemplo °C e °F

Os valores limite *Mín* e *Máx* não estão convertidos com exactidão mas arredondados para um valor exacto.

No caso de um valor nominal próximo do valor limite, depois de comutar várias vezes entre as unidades, podem ocorrer ligeiros desvios em relação à introdução original.

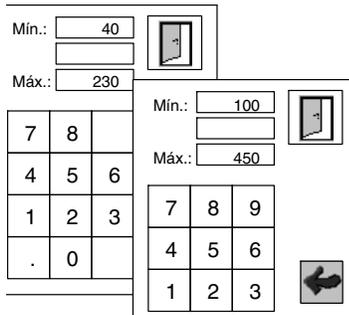
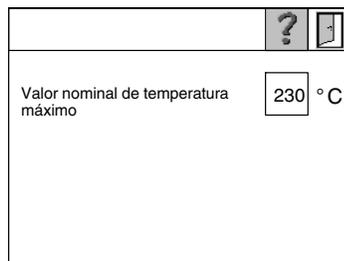



Fig. 4-64 V14a

Valor nominal de temperatura máximo

Com este parâmetro, o aparelho de fusão pode ser adaptado à respectiva temperatura máxima admissível de processamento do material.

	Gama de ajuste	
Aparelho standard	40 a 230 °C	100 a 450 °F

Atraso da operacionalidade do sistema 0 min

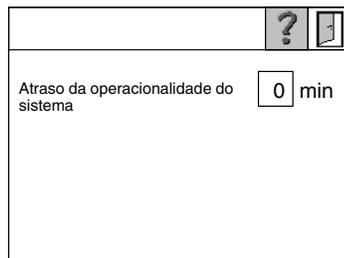
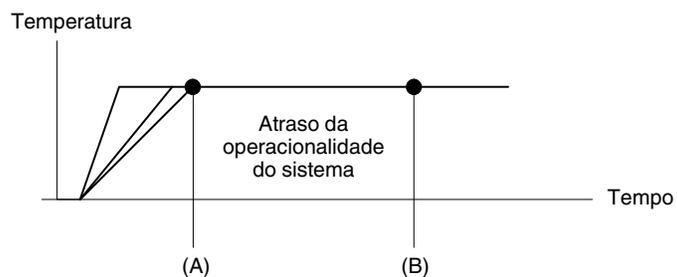



Fig. 4-65 V17

Configuração Sistema operacional

O atraso da operacionalidade do sistema é o tempo que decorre, após todos os componentes terem alcançado a sua temperatura nominal (A), antes de o sistema ser declarado operacional (B). Este tempo adicional, permite que o material alcance um estado térmico homogéneo.

Se o atraso da operacionalidade do sistema estiver activado, este decorre sempre que se efectua uma *operação de aquecimento* (indicação de estado).

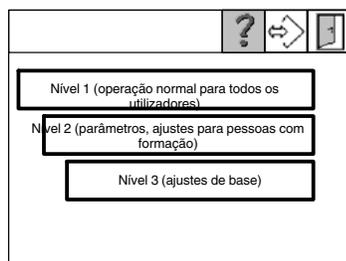
 0 min

Configuração da chave de identificação (consulte também o anexo A)

Fig. 4-66 V18

Atribuição de nova chave de identificação, p. ex. para o nível 1

Nível 1 (operação normal para todos os utilizadores) Prima a tecla. Surge uma janela de introdução, na qual é necessário introduzir e confirmar (repetir) a nova chave de identificação.

Após as chaves de identificação terem sido atribuídas, é necessário seleccionar o nível de segurança. Consulte *Seleccionar nível segurança.*

NOTA: As chaves de identificação têm de ser diferentes e conter pelo menos um carácter (no máximo 16 caracteres).

NOTA: Cada nível de chave de identificação engloba simultaneamente os inferiores. Exemplo: Com a chave de identificação do nível 2 também se obtém acesso às funções do nível 1.

Seleccionar nível segurança

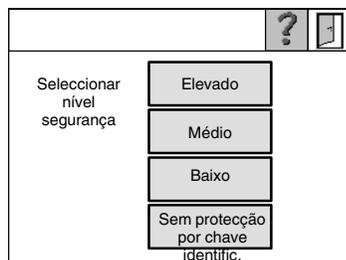



Fig. 4-67 V19

Elevado: A protecção por chave de identificação está activada para todos os três níveis.
Médio: A protecção por chave de identificação está activada para os níveis 2 e 3.
Baixo: A protecção por chave de identificação só está activada para o nível 3.
Sem protecção por chave de identificação: A protecção por chave de identificação está desactivada para todos os três níveis.

 Sem protecção por chave identific.

NOTA: Se, durante 10 minutos, não se tocar em nenhuma tecla, a protecção por chave de identificação seleccionada fica novamente activa. Depois disso, e no caso de funções protegidas por chave de identificação, surge novamente a solicitação da chave de identificação.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Página 2: Unidades, atraso da operacionalidade, chave de identificação, intervalo de manutenção, bus de campo *cont.)*

Iluminação de fundo / contraste

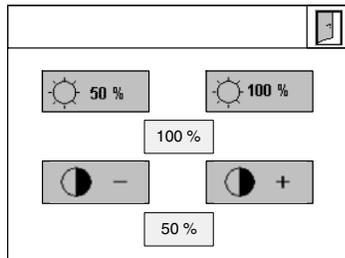



Fig. 4-68

Iluminação de fundo: possível seleccionar 50 % ou 100 %
Contraste: ajustável em incrementos de 2 %

Configuração do intervalo de manutenção

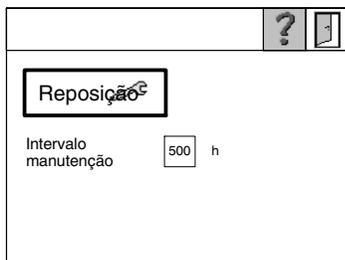
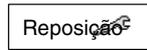



Fig. 4-69 V16

Após o tempo de *Intervalo de manutenção*, definido pelo cliente, ter decorrido, ilumina-se o símbolo de manutenção (chave de porcas) na página inicial. O símbolo pode ser utilizado para, p. ex., assinalar a necessidade de substituir um filtro.

Reposição O tempo para o intervalo de manutenção repõe-se e o símbolo de manutenção desliga-se.

 500 h (horas de serviço do aquecimento)

Limpar o ecrã

Agora pode limpar o ecrã

Tempo restante: 59 s

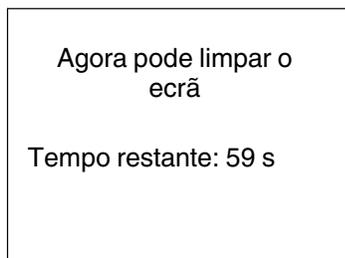



Fig. 4-70 V20

É possível limpar o ecrã, até que o tempo indicado tenha decorrido, sem que se activem funções involuntariamente. Surge uma indicação, se o tempo tiver decorrido e após mais 10 s se mostrar novamente a página anterior.

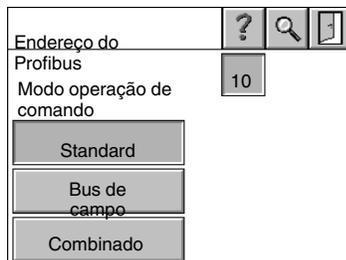



Fig. 4-71 Profibus

Configuração do Profibus (ou de outro dos outros bus de campo)

Cada aparelho de fusão, que esteja ligado ao bus de campo, necessita de um endereço para comunicação, o qual só pode ser atribuído uma só vez no bus de campo.

Profibus: O endereço é ajustado no IPC (fig. 4-67).

 10

ControlNet: O endereço é ajustado com dois comutadores rotativos decimais no Gateway, que se encontra no quadro eléctrico.

EtherNet/IP: O endereço IP pode ser ajustado através de um PC ou através do interruptor DIP do Gateway, que se encontra no quadro eléctrico.

Consulte o documento separado *Bus de campo em aparelhos de fusão Nordson com IPC*.

Premir , para receber informações para o relatório de dados do bus de campo. Consulte a secção *Localização de avarias, Verificação de dados enviados pelo bus de campo*

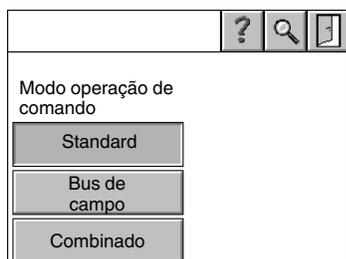



Fig. 4-72

Seleccionar o modo de operação de comando

Standard: o aparelho de fusão é comandado através do painel de comando.

Bus de campo: continua a ser possível consultar todas as páginas, porém o aparelho de fusão deixou de poder ser comandado através do painel de comando. Em caso de se tentar, aparece a mensagem *Aparelho fusão em modo de operação de comando por bus campo.*

Combinado: o aparelho de fusão tanto pode ser comandado através do painel de comando como através do aparelho de comando principal (Master).

Standard

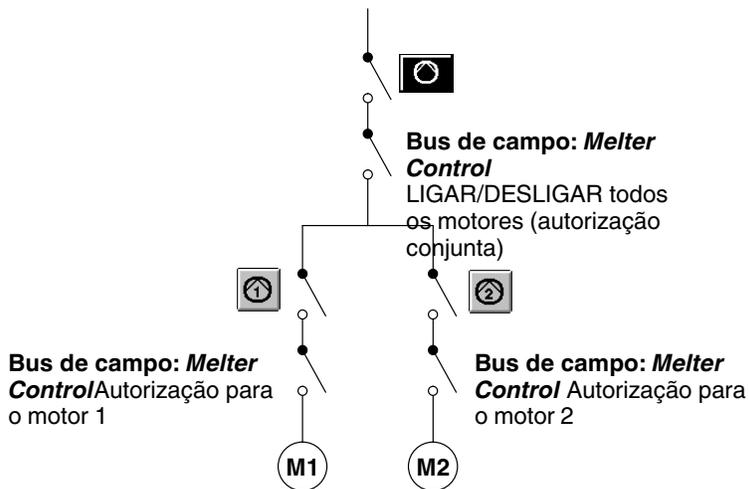
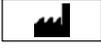



Fig. 4-73 Encadeamento lógico **E** no modo de operação de comando *Combinado*

Aparelho de fusão *(cont.)*

Página 3: Ajuste de origem, endereço IP, sensor de pressão

Fig. 4-74 V21

Após premir a tecla acede-se à terceira página de configuração.

Repõem-se todos os parâmetros no ajuste de origem Nordson. Com excepção de:

- Luminosidade e contraste
- Data e hora
- Idioma nacional
- Endereço IP de IPC e Subnet mask (máscara da rede)
- Endereço do PROFIBUS
- Chaves de identificação
- O sinal externo de comando seleccionado e todos os valores relacionados com o sinal
- Texto do cliente e outros textos livres, tais como os nomes dos canais de temperatura etc.
- Historial do alarme
- Contador de horas de serviço
- Grupos de aplicações
- Ordenar as entradas de grupos de I/O standard
- Função para ligar grupos de aplicações
- Gama de medição dos sensores de pressão analógicos (VBCM)
- Ajustes na página *Configuração do aparelho de fusão.*

Configuração NORDSON

Unicamente para colaboradores da Nordson, que possuam a chave de identificação da Nordson.

Fig. 4-75 V24.1

Configuração do endereço IP

Estes ajustes são necessários para a comunicação com o IPC utilizando o servidor de rede. Numa rede de Ethernet eles têm de estar claramente definidos.

 Endereço IP de IPC: 192.168.0.99

Subnet mask (máscara de rede): 255.255.255.0

A partir da versão de software 6.00.000

Endereço do Gateway: *vazio* (não é campo obrigatório)

A partir da versão de software 6.00.000

Receber o endereço IP de IPC através de DHCP

DHCP: O Dynamic Host Configuration Protocol é um método para atribuir automaticamente endereços IP.

Se esta função for autorizada, o IPC solicita um endereço IP ao servidor. O endereço IP de IPC recebido, a Subnet mask e o endereço de Gateway da rede da empresa são mostrados, porém, não podem ser modificados.

 Receber o endereço IP através de DHCP: não autorizado

Apagar endereço de Gateway

Uma vez estabelecida a correspondência (à mão ou através de DHCP), é necessário introduzir 0.0.0.0, para apagar novamente o endereço de Gateway. Se *Receber o endereço IP através de DHCP* estiver autorizado, primeiramente coloque esta função em *não autorizado*. Depois de arrancar o campo está novamente vazio.

Exemplo: Ajustar endereços IP numa rede

Todos os aparelhos de fusão Nordson são fornecidos com o mesmo endereço IP de IPC. Para que eles possam trabalhar em conjunto numa rede, cada aparelho, mesmo que se trate de um PC, tem de receber um endereço IP (Fig. 4-72).

A máscara da rede anteriormente mencionada permite modificações da última parte (Host ou componente) do endereço IP.

NOTA: São possíveis todos os endereços IP com as terminações 1 a 254. Estão excluídos os endereços IP com as terminações 0 e 255.

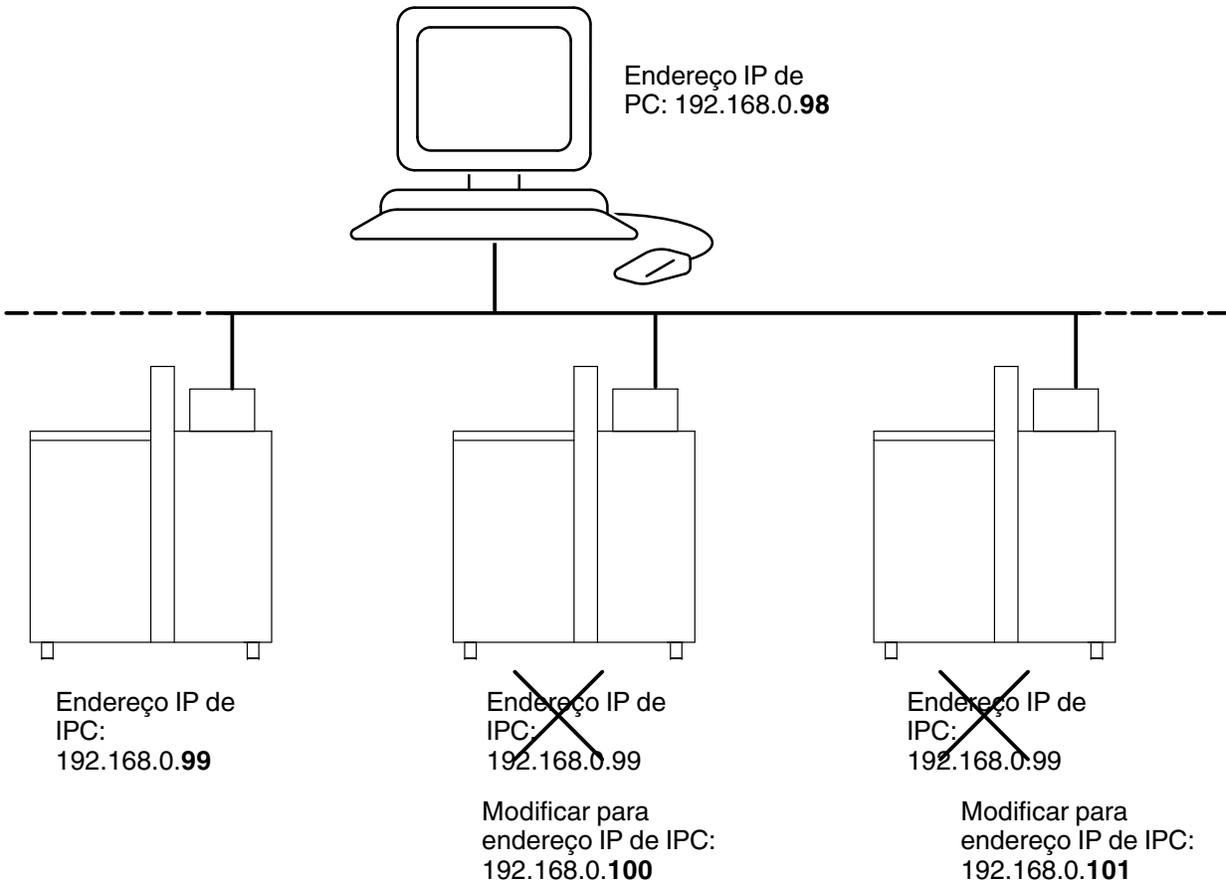



Fig. 4-76 Endereços IP na rede -Exemplo-

Aparelho de fusão *(cont.)*

Página 3: Ajuste de origem, endereço IP, sensor de pressão *(cont.)*

Configuração aparelho de fusão

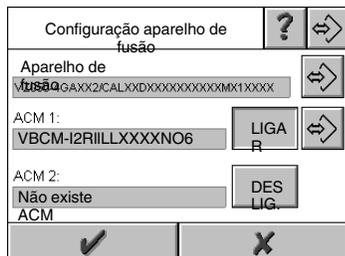



Fig. 4-77 V26

Se a placa de memória for substituída, ou se forem montadas peças relevantes para a configuração, o código de configuração do aparelho de fusão tem de ser introduzido duas vezes.

Para isso premir ao lado do código de configuração.

NOTA: No código de configuração, as opções começam a partir do ”/”. Se não se introduzir nenhuma, ou nenhuma outra, opção, o software completa automaticamente as restantes posições com um X.

Se as duas introduções coincidirem, a tecla de confirmação fica desbloqueada. Após a confirmação regressa-se à página de resumo.

NOTA: Apenas na página de resumo se gravam todas as configurações na placa de memória, após premir a tecla *Confirmar*.

Apenas em conjunto com o ACM

A tecla de configuração encontra-se atrás de cada ACM ligado. É necessário introduzir duas vezes o código de configuração na página de configuração.

NOTA: Se se desligar um ACM, *Não existe ACM* substitui o código de configuração anteriormente mostrado, mesmo que fisicamente o ACM ainda esteja ligado ao aparelho de fusão.

Seleccionar o tipo do relatório de dados de bus do campo

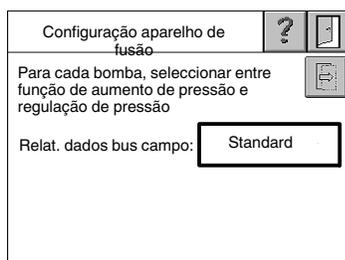



Fig. 4-78 V27

Consulte *Relatório de índices standard* e/ou *Relatório de índices alargado* em documento separado *Bus de campo em aparelhos de fusão Nordson com IPC*.

CUIDADO: O tipo de relatório seleccionado no painel de comando tem de estar de acordo com o relatório programado no aparelho de comando principal (Master) e não pode ser modificado durante a operação do bus de campo.

Seleccionar a função aumento de pressão ou a regulação de pressão

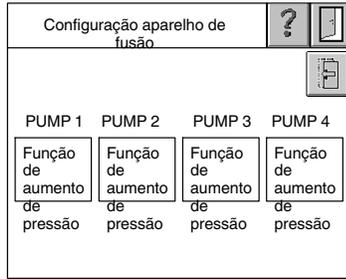



Fig. 4-79 V28

Aqui é possível seleccionar previamente o modo de operação em que cada bomba deve funcionar. Os parâmetros são ajustados nas páginas do motor.

Conforme a selecção nesta página, é possível seleccionar na página M5 do motor entre regulação de velocidade de rotação / pressão e regulação de velocidade de rotação / função de aumento de pressão.

Configuração sensores de pressão

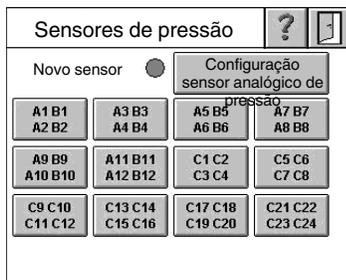



Fig. 4-80 V22

Um sensor da CAN-Bus é encontrado automaticamente e indicado através da luz de controlo. Continuar com A1 B1 A2 B2, para atribuir o sensor de pressão a uma bomba (exemplo).

NOTA: Nunca se pode atribuir mais do que um sensor de pressão novo.

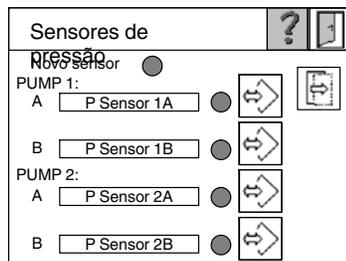



Fig. 4-81 V23

As duas primeiras linhas são para dois sensores de pressão da bomba 1, as linhas 3 e 4 para dois sensores de pressão da bomba 2.
A luz de controlo está acesa: O sensor de pressão está atribuído.

NOTA: O sensor de pressão A encontra-se geralmente à saída do aparelho de fusão, atrás do cartucho filtrante (ajuste de origem). No caso da opção *Indicação da pressão e regulação de pressão* ele fornece os valores ao conversor de frequência.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Página 3: Ajuste de origem, endereço IP, sensor de pressão *(cont.)*

Atribuir um novo sensor de pressão de CAN-Bus

1. Introduza o cabo do CAN-Bus no sensor de pressão novo.
2. Após algum tempo acende-se a luz de controlo *Sensor novo*. O sensor de pressão novo, ainda não atribuído, foi detectado.
3. ⇨ Seleccione a linha desejada e ligue o sensor de pressão LIGAR.

Sensores de pressão
P Sensor 1
LIGAR Calibrar
Real 0 bar

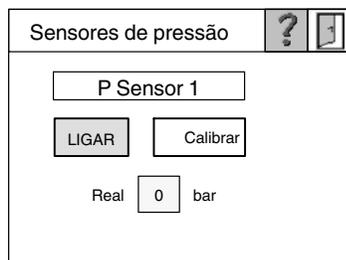



Fig. 4-82 V25

O sensor de pressão pode ser ligado e desligado. Se se desligar um sensor de pressão, ele será retirado do lugar atribuído e, depois de algum tempo, estará novamente disponível como *Sensor novo*.

CUIDADO: Não desligue o aparelho de fusão, enquanto a tecla LIGAR/ DESLIGAR, ainda estiver transparente.

4. Aguarde, até que as teclas deixem de ser transparentes.

5. Verifique a cor da luz de controlo:

Cor da luz de controlo	Significado
Verde	Sensor de pressão está atribuído
Vermelho	Sensor de pressão avariado CAN-Bus para o sensor, interrompido CAN-Bus perturbado

6. Repetir dos passos de trabalho para cada outro novo sensor de pressão, até que todos estejam atribuídos.

Calibrar o sensor de pressão

NOTA: Para calibrar o sensor, o aparelho de fusão tem que estar à temperatura de processamento e sem pressão (se for necessário descarregue a pressão, consulte a secção *Instalação*).

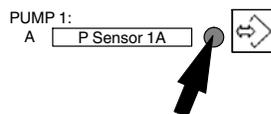
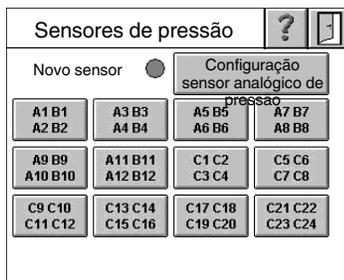
Calibrar Efectuar a calibração a zero. A calibragem a zero também deve ser efectuada, se para Real (valor) já se indicar 0 bar, visto que se calibrará internamente com mais exactidão.

Configuração do sensor de pressão (apenas em conjunto com o ACM)

Fig. 4-83 V22

NOTA: Em conjunto com o ACM, chega-se em primeiro lugar a uma página de resumo

Um sensor da CAN-Bus é encontrado automaticamente e indicado através da luz de controlo. Continuar com A1 B1 A2 B2 (Exemplo).

Um sensor de pressão analógico tem que ser dado a conhecer manualmente ao comando como *Novo sensor*. Continuar com Configuração sensor analógico de pressão .

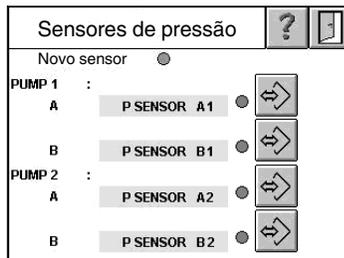
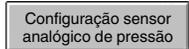
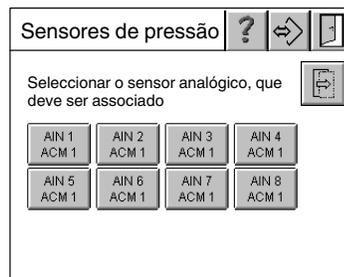
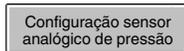



Fig. 4-84 V23

Efectue a atribuição, configuração, calibragem, ligar e desligar como se descreve na secção *Operação* do aparelho de fusão.

NOTA: Se se desligar um sensor de pressão analógico e se ele não for novamente atribuído, é necessário premir a sua tecla (fig.4-85). A tecla será então mostrada em posição de não premida.

Fig. 4-85 V24

Configuração sensor analógico de pressão

Para a página dos sensores de pressão AIN 1 a AIN 16 para ACM 2.

NOTA: As teclas dos sensores de pressão já atribuídos são mostradas em posição premida.

1. Para atribuir, premir a tecla desejada. Todas as outras teclas devem ser mostradas transparentes.

   A atribuição não é possível se o comando já tiver encontrado um sensor de CAN-Bus. Então, este terá que ser atribuído em primeiro lugar.
2. Premir o símbolo da porta, para abandonar a página.
3. Na página de resumo acende-se a luz de controlo *Sensor novo*.
4. Continuar como para os sensores CAN-Bus com a tecla A1 B1 A2 B2 (exemplo).

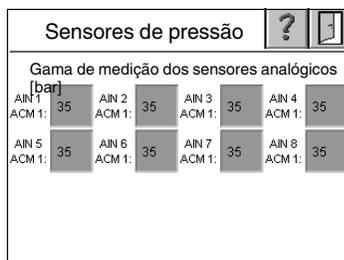



Fig. 4-86 V24a

Para a página das gamas de medição dos sensores de pressão. Aqui é possível introduzir as gamas de medição para cada sensor de pressão analógico.

Motor

Ligar/desligar motor (autorização individual)

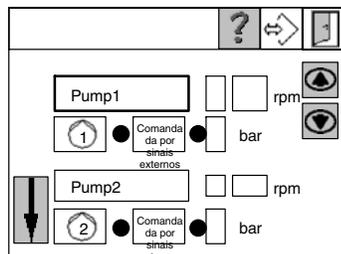



Fig. 4-87 M1: Modo de operação *Regulação de velocidade* com indicação da pressão

Apenas os motores autorizados podem ser ligados. Condição: O sistema está operacional (o indicador verde de estado *Sistema operacional* e o aviso luminoso verde da luz avisadora opcional acendem-se)

rpm: significa em inglês *rotações por minuto*

Seleccionar Comandada por sinais externos ou Operação manual

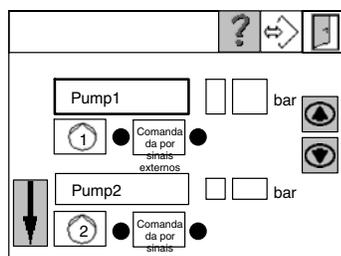



Fig. 4-88 M1: Modo de operação *Regulação de pressão*

Em operação manual, o motor roda com a velocidade ajustada. Em operação comandada por sinais externos o motor roda com a velocidade determinada pelo valor do sinal externo de comando.

Operação comandada por sinais externos: A luz de controlo está acesa.

Operação manual: A luz de controlo não se acende.

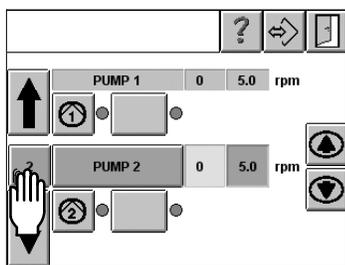



Fig. 4-89

Se existirem mais de 3 motores, pode utilizar-se a função *Ir para a bomba*. Para isso, premir a tecla que se encontra ao lado de um campo da bomba. Abre-se uma janela, onde se enumeram todas as bombas existentes.

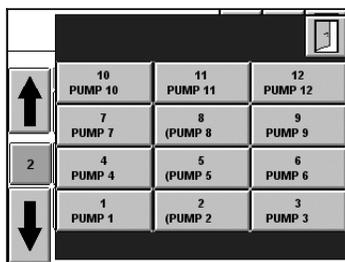



Fig. 4-90

Para um grande número de bombas, é possível evitar deste modo o folhear complicado para cima/para baixo com as teclas de setas.

Consulte também *Arranque inicial* (Fig. 4-7) e *Protecção de arranque do motor.*

Autorização
Se não existir nenhuma autorização conjunta, os motores individuais serão autorizados mediante a tecla *Ligar/desligar motor (autorização individual)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *Autorização do motor*.

Ligar
Se autorização conjunta existir, os motores individuais serão ligados mediante a tecla *Ligar/desligar motor (autorização individual)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *Autorização do motor*.

A luz de controlo da tecla pode assumir diferentes cores:

Cinzento (desligado):	Não é possível autorizar o motor no painel de comando
Amarelo:	O motor está autorizado no painel de comando, mas pelo menos uma das outras autorizações não está activada (o motor não roda).
Verde:	Motor roda.

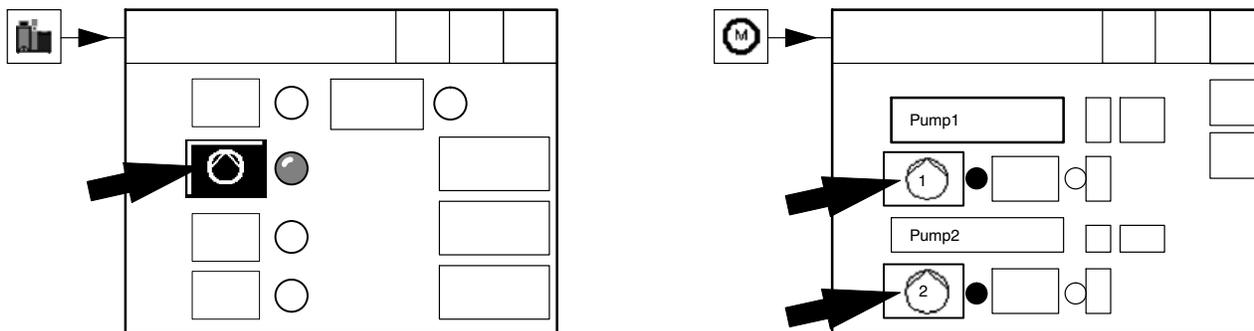



Fig. 4-91 Motores: Autorizar na página do aparelho de fusão – Ligar na página do motor

NOTA: Os sinais *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* e *Autorização do motor* da interface *I/O standard* podem ser desactivados mediante uma tecla. Então, autorizar e ligar motores será apenas possível por meio do painel de comando (consulte fig. 4-92 *Autorização de motores).*

Motor (cont.)

Parâmetros dos motores

Após premir a tecla [⇔] chega-se às páginas de configuração.

Página 1: tipo da autorização, adaptação à máquina principal

:Autorizações de motores através do painel de comando / painel de comando E I/O standard

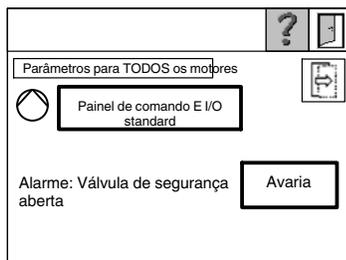



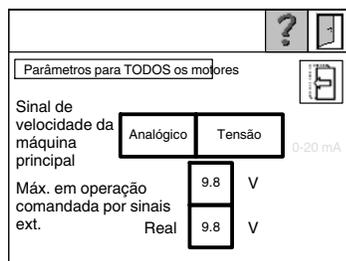
Fig. 4-92 M2

Painel de comando: Os sinais *Autorização do motor* e *Ligar / desligar todos os motores (autorização conjunta)* na interface *I/O standard* estão desactivados. Então a autorização e a ligação dos motores realiza-se exclusivamente através do painel de comando.
Neste caso, o aparelho de fusão também pode funcionar mesmo sem ligação I/O standard à máquina principal, p. ex., se for necessário limpar por razões de manutenção.
É possível seleccionar, se uma válvula de segurança aberta deve produzir uma avaria (os motores param) ou um aviso.

 Autorização de motores através do **Painel de comando**

Sinal de velocidade da máquina principal

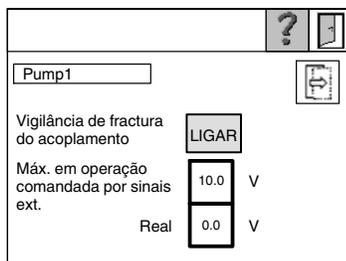
Fig. 4-93 M2.1

É possível seleccionar entre *Analógico* ou *Frequência* e *Tensão* ou *Corrente*. Conforme a selecção, assim as teclas não necessárias ficaram transparentes e as unidades modificar-se-ão. *0 - 20 mA* ou *4 - 20 mA* serão lidos pelo módulo I/O.

NOTA: É necessário que, mediante o interruptor DIP, no módulo I/O se tenha ajustado tensão ou corrente e 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA (consulte a secção *Instalação*). Após cada arranque do aparelho de fusão, a posição do interruptor é lida uma vez e indicada no painel de comando.

Máx. em operação comandada por sinais ext.

Para a calibragem com o sinal que entra (tensão, corrente ou frequência), proveniente da máquina principal.

Fig. 4-94 M2.2

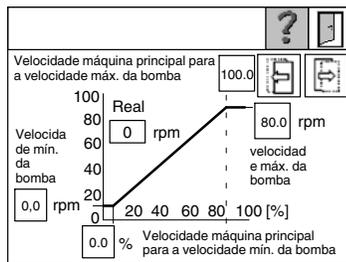
Exemplo para a operação comandada por tensão de comando externa: A máquina principal funciona com velocidade máxima. Indica-se um sinal de entrada de 9,8 V (valor *Real*). Então, ajuste *Máx. em operação comandada por sinais ext.* para 9,8.

Esta página também se pode chamar mediante [⇦] dos *Parâmetros (página 2)*, se cada motor receber um sinal externo de comando próprio.

A vigilância da fractura do acoplamento pode ser ligada ou desligada. Ela possibilita detectar avarias no sistema motor-acoplamento-bomba.

Página 2: Operação comandada por sinais externos

Fig. 4-95 M3

Após premir a tecla acede-se à segunda página de configuração.

NOTA: O gráfico não se adapta aos valores introduzidos.

Velocidade mín. da bomba: Velocidade nominal das bombas, se o sinal externo de comando for inferior ao valor a introduzir da velocidade da máquina principal para a velocidade mín. da bomba.

0,0 min^{-1}

Velocidade máx. da bomba: Velocidade nominal das bombas, se o sinal externo de comando for superior ao valor a introduzir da velocidade da máquina principal para a velocidade máx. da bomba.

80,0 min^{-1}

Velocidade da máquina principal para velocidade mín./máx da bomba: Valor do sinal externo de comando em %, abaixo e/ou acima do qual as bombas rodam à velocidade mín./máx. ajustada.

Máx: 100.0 %

Mín: 0.0 %

Ir para M2.2. A tecla só existe em caso de entradas independentes de sinais externos de comando (opção).

Motor *(cont.)*

Página 3: Atraso em desligar o motor, interruptor de valor de limiar

Atraso em desligar o motor | 0 | s
Pump1
Interruptor de valor de limiar | não autorizada
Arrancar para | 10.0 | %
Parar para | 5.0 | %

Fig. 4-96 M4

Após premir a tecla acede-se à terceira página de configuração.

Atraso em desligar o motor

O atraso em desligar o motor serve para o funcionamento por inércia no caso de detecção de produto, se aí a distância do sensor ao aplicador tiver que ser tomada em consideração.

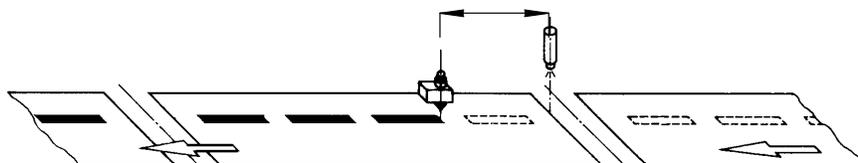



Fig. 4-97 Detecção de produto

Se esta função não estiver activada (tempo de atraso = 0 s), o motor pára imediatamente, depois de ter sido desligado.

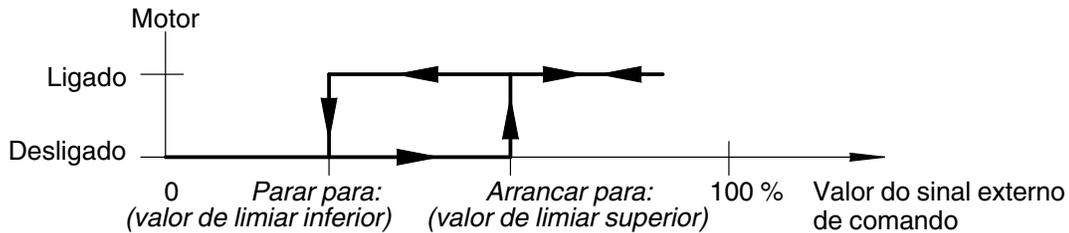
Se esta função estiver activada, o motor continua a rodar durante o tempo ajustado, após ter sido desligado através da interface *I/O standard*.

NOTA: Se o motor se ligar novamente, através da interface *I/O standard*, ainda enquanto o atraso em desligar o motor decorre, a função *Atraso em desligar* terminará imediatamente.

 0 s

Interruptor de valor de limiar

NOTA: O interruptor de valor de limiar é desactivado automaticamente até a função de aumento de pressão ser autorizada.

Em operação de interruptor de valor de limiar, os motores arrancam e param em função do sinal de comando externo.

O motor arranca quando se excede o valor de limiar superior e pára quando o valor é inferior ao valor de limiar inferior.

Arrancar para: **10.0 %**

Parar para: **5.0 %**

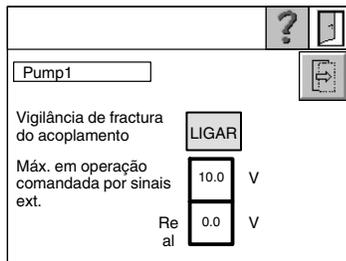



Fig. 4-98 M2.2

Se **não** existirem sensores de pressão, depois de premir a tecla chega-se a uma página na qual é possível ligar ou desligar a vigilância da fractura do acoplamento.

Página 4: Alarmes de pressão, regulação de velocidade de rotação/pressão

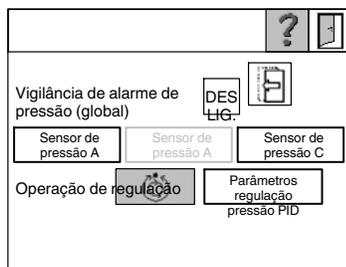



Fig. 4-99 M5

Se existirem sensores de pressão, depois de premir a tecla chega-se à quarta página de configuração.

Vigilância de alarme de pressão (global)

Global = para todos os motores

A vigilância de alarme de pressão existe apenas para as opções *Indicação da pressão* e *Regulação de pressão.*

Se a vigilância de alarme de pressão estiver ligada, vigia-se a pressão baixa e a sobrepressão. Os alarmes serão activados em função dos valores de aviso e de avaria ajustados (consulte *Sensor de pressão A*).

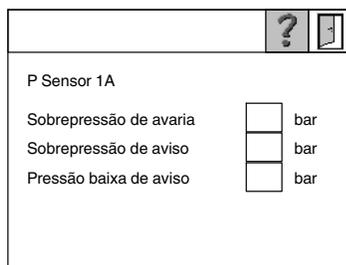
NOTA: Durante o arranque da máquina principal, e em caso de regulação de velocidade em operação comandada por sinais externos, pode ser indicado um aviso de pressão baixa enquanto a velocidade nominal do aparelho de fusão ainda não tiver sido alcançada.

Motor (cont.)

Página 4: Alarmes de pressão, regulação de velocidade de rotação/pressão (cont.)

Sensor de pressão A / sensor de pressão B

Fig. 4-100 M6

É possível atribuir dois sensores de pressão (A e B) por bomba (consulte *Configuração dos sensores de pressão* Fig. 4-81). As pressões medidas são indicadas na linha de rastreio da página inicial e na página do motor (fig.*M1)*.

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos (fig. 4-96). Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B (fig. 4-97), e valores absolutos para os sensores C (fig. 4-96).

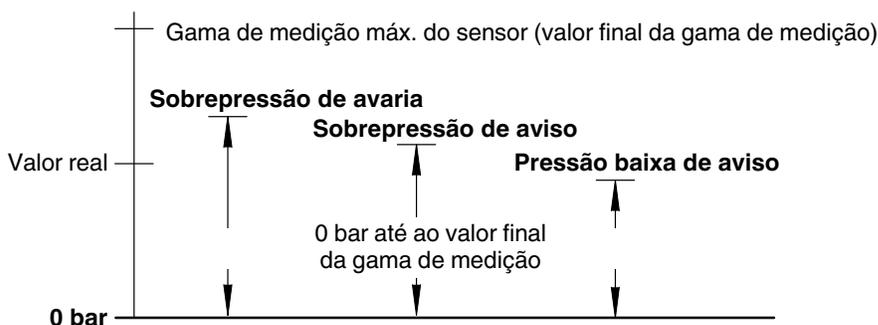



Fig. 4-101 Valores absolutos

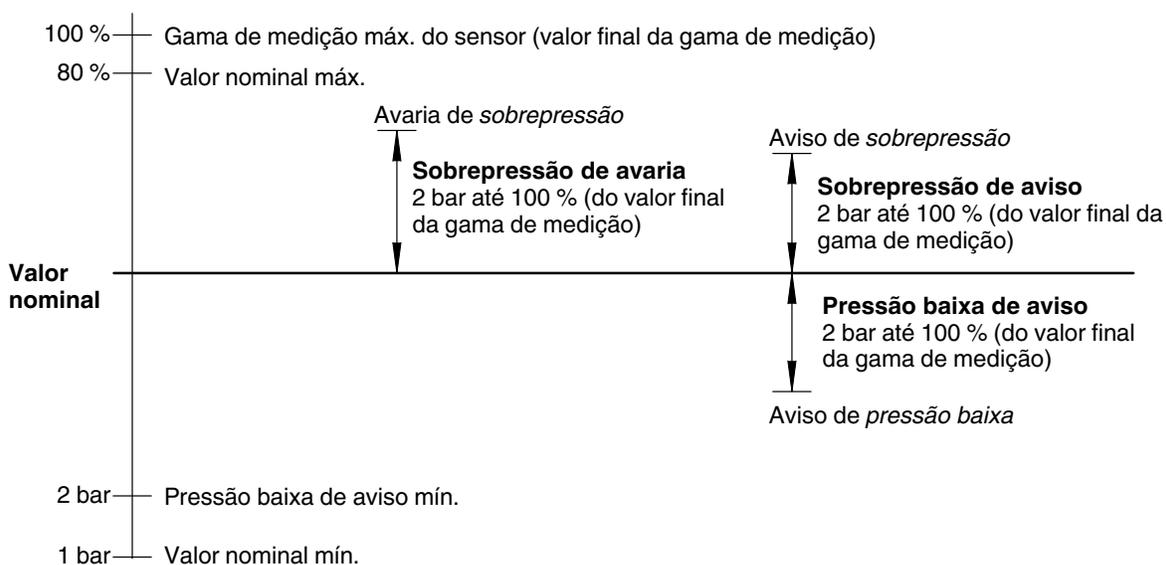



Fig. 4-102 Valores da diferença

NOTA: O valor para o aviso devido a sobrepressão não pode ser superior ao valor para a avaria devida a sobrepressão.

NOTA: Unicamente em caso de *Regulação de velocidade (indicador de pressão):* O valor para o aviso devido a sobrepressão/a avaria devida a sobrepressão não pode ser inferior ao valor para o aviso devido a pressão baixa.

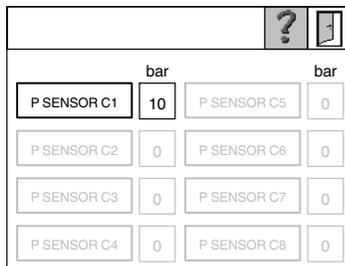
Sobrepressão de avaria: **15 bar** (1500 kPa / 218 psi)

Sobrepressão de aviso: **10 bar** (1000 kPa / 145 psi)

Pressão baixa de aviso: **0 bar** (0 kPa / 0 psi)

Sensor de pressão C

Fig. 4-103

Ao contrário dos sensores de pressão A e B, os sensores de pressão C não estão atribuídos a nenhum motor. Portanto, em primeiro lugar obtém-se uma página de resumo, na qual se mostram todos os sensores com os seus valores reais de pressão.

Exemplo fig. 4-103: Existe apenas o sensor de pressão C1.

Apenas em conjunto com o ACM

Se existir pelo menos um dos dois ACMs possíveis, surge a tecla *Para a página seguinte*. Premindo a tecla chega-se a duas outras páginas. Aí serão mostrados todos os outros dos 24 sensores possíveis.

NOTA: Os sensores CAN-Bus podem ser atribuídos apenas até ao sensor C8.

CUIDADO: Sensores de pressão analógicos e CAN-Bus têm valores finais de gama de medição de pressão diferentes. Em caso de dúvidas, consulte a placa de características do respectivo sensor.

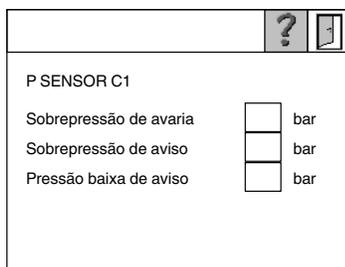



Fig. 4-104

P SENSOR C1 Para os parâmetros de alarme de pressão

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos (fig. 4-96). Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B (fig. 4-97), e valores absolutos para os sensores C (fig. 4-96).

Motor (cont.)

Página 4: Alarmes de pressão, regulação de velocidade de rotação/pressão (cont.)

Comutação da regulação de velocidade - regulação de pressão

Só é possível comutar com os motores desligados.

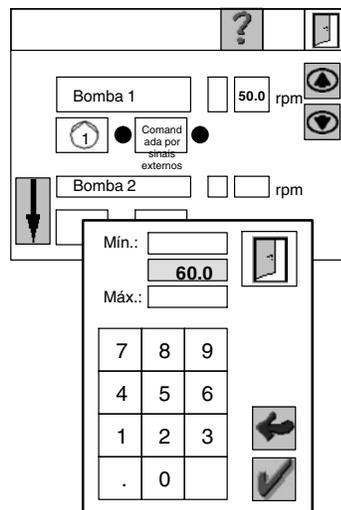
Regulação de velocidade - Operação manual

Durante a operação manual, o operador tem o controlo sobre os motores. A velocidade das bombas é igual ao valor nominal e não se modifica.

 Valor nominal de velocidade: **5 min^{-1}**

Exemplo: Aumento da velocidade da bomba

Fig. 4-105

Condição: O modo de operação *Regulação de velocidade* está seleccionado, e a luz de controlo junto da tecla *Comandada por sinais externo* está apagada.

1. Prima , a fim de seleccionar a bomba desejada.
2. Prima o campo verde *50,0 min^{-1}* (valor nominal).

3. Introduza 60,0 na janela de introdução e confirme com .
4. Se for necessário autorize a bomba (a luz de controlo junto à tecla está acesa)

Regulação de velocidade - Operação comandada por sinais externos

Comando pode realizar-se através de diferentes sinais:

a. **Frequência**: 0 a 100 kHz

NOTA: Não se aplica à opção *Entradas independentes de sinais externos de comando*.

Ajustes no painel de comando:

Sinal de velocidade da máquina principal: Frequência

Máx. em operação comandada por sinais externos: a frequência para a velocidade máxima da máquina principal corresponde então a 100 %.

b. **Tensão de comando externa**: 0 a 10 V_{CC}

Ajuste no módulo I/O: Tensão

Ajustes no painel de comando:

Sinal de velocidade da máquina principal: analógico, tensão

Máx. em operação comandada por sinais externos: a tensão para a velocidade máxima da máquina principal corresponde então a 100 %.

c. **Corrente**: 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA

NOTA: Não se aplica à opção *Entradas independentes de sinais externos de comando*.

Ajustes no módulo I/O: Corrente e 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA.

Ajustes no painel de comando:

Sinal de velocidade da máquina principal: analógico, corrente

Máx. em operação comandada por sinais externos: a corrente para a velocidade máxima da máquina principal corresponde então a 100 %.

Motor *(cont.)*

Página 4: Alarmes de pressão, regulação de velocidade de rotação/pressão *(cont.)*

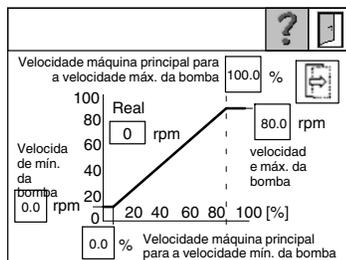



Fig. 4-106

Ajustes adicionais

- Velocidades (consulte a figura)
- Prima a tecla *Comandada por sinais externos*, de modo que a luz de controlo se acenda (consulte a fig. 4-87)

 Regulação de pressão

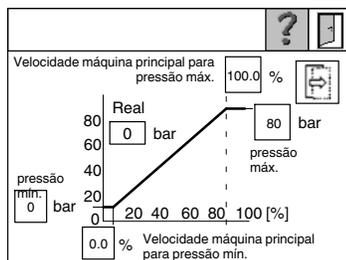
Regulação de pressão - Operação manual

Durante a operação manual, o operador tem o controlo sobre os motores. A pressão é igual ao valor nominal e não se modifica.

 Apenas sensor de pressão A: **5 bar** (500 kPa / 73 psi)

Regulação de pressão - Operação comandada por sinais externos

Fig. 4-107

NOTA: O gráfico não se adapta ao valores introduzidos.

Pressão mín.: pressão nominal, se o sinal externo de comando for inferior ao valor a introduzir para Velocidade da máquina principal para a pressão mín..

 0 bar (0 kPa / 0 psi)

Pressão máx.: pressão nominal, se o sinal externo de comando for superior ao valor a introduzir para Velocidade da máquina principal para a pressão máx..

 80 bar (8000 kPa / 1160 psi)

Velocidade da máquina principal para pressão mín./máx: valor do sinal externo de comando em %, abaixo e/ou acima do qual as bombas geram a pressão mín./máx. ajustada.

 Máx: **100 %**

 Mín: **0 %**

Fig. 4-108 M7

Parâmetros regulação

Parâmetros de regulação de pressão PID

NOTA: Deixar ajustar apenas por pessoal, que possua experiência em técnica de medição e de regulação.

A razão de regulação multiplica-se pela *Influência*.

Kp: **0.80**

Ti: **600 ms**

Kd: **0.0**

Influência: **100.0 %**

Motor *(cont.)*

Página 5: Função de aumento de pressão, regulação de caudal

Após premir a tecla acede-se à quinta página de configuração. Esta tem um aspecto diferente conforme a configuração do aparelho. Consulte *Painel de comando - Resumo - M2.2, M8.1 e M8.2.*

Função de aumento de pressão

Esta função permite regular a pressão do material para um valor ajustável, assim que a máquina principal parar (condição para a variante 1) ou o sinal externo de comando descer abaixo de um valor ajustável (condição para a variante 2). Assim, o aparelho de fusão está em condições de manter uma determinada pressão, mesmo quanto não se estiver a produzir.

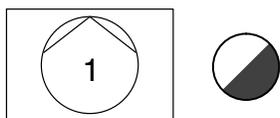



Fig. 4-109 LED do motor

O aspecto do LED do motor varia de uma cor para duas cores, enquanto a condição para o aumento de pressão estiver presente (consulte figura).

Para a regulação de pressão durante a função de aumento de pressão, são sempre responsáveis os sensores de pressão A.

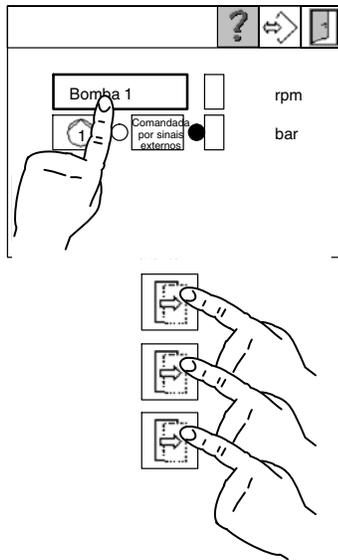
NOTA: Para bombas, que se encontrem na função de aumento de pressão, não se realiza a vigilância de alarme de pressão (sensores A e B).

Para os sensores de pressão C não se realiza a vigilância de alarme de pressão, assim que pelo menos uma bomba se encontre na função de aumento de pressão.

NOTA: A saída *Motor funciona* da interface *Standard I/O* desliga-se, enquanto a bomba correspondente se encontrar na função de aumento de pressão.

Se o aumento de pressão para todas as bombas que se encontrem na função de aumento de pressão estiver concluído, ou seja, o valor nominal de pressão tiver sido alcançado, isto será indicado na linha de estado do painel de comando e será ligado um sinal mediante a interface *Standard I/O* ou mediante o bus de campo.

NOTA: O interruptor de valor de limiar é desactivado automaticamente até a função de aumento de pressão ser autorizada.

Fig. 4-110

Variante 1: sinal de paragem da máquina principal

Autorizar a função de aumento de pressão e seleccionar a condição, para a qual se deve iniciar o aumento de pressão (aqui: *sinal de paragem da máquina principal*).

Durante a produção, os motores são regulados pela velocidade. Se se ligar o sinal *Paragem da máquina principal*, através da interface S*tandard I/O* ou do bus de campo, os motores passarão a ser regulados pela pressão, ou seja, para o valor *Valor nominal para aumento de pressão*.

Assim que o sinal *Máquina principal arrancada* tiver sido activado, o aparelho de fusão volta outra vez para a operação regulada pela velocidade.

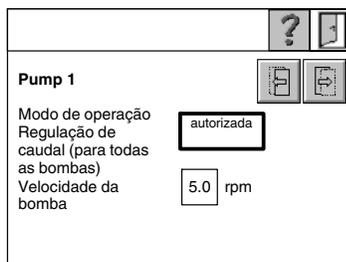



Fig. 4-111

Motor (cont.)

Página 5: Função de aumento de pressão, regulação de caudal *(cont.)*

Fig. 4-112

Fig. 4-113

Variante 2: velocidade da máquina principal

Autorizar a função de aumento de pressão e seleccionar a condição, para a qual se deve iniciar o aumento de pressão (aqui: *velocidade da máquina principal*).

Durante a produção, os motores são regulados pela velocidade. Se o sinal externo de comando descer abaixo do valor *Velocidade da máquina principal para activação do aumento de pressão*, os motores serão regulados pela pressão, ou seja, para o valor *Valor nominal para aumento de pressão*.

Assim que o sinal externo de comando exceder o valor mais 5% (no exemplo: 15%), o aparelho de fusão volta novamente para a operação regulada pela velocidade.

Regulação de caudal

Variante 1: Sinal de arranque/paragem da máquina principal

Fig. 4-114

O aspecto do LED do motor varia de uma só cor para um símbolo, enquanto o *sinal de paragem da máquina principal* estiver presente (ver figura).

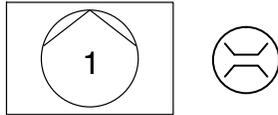
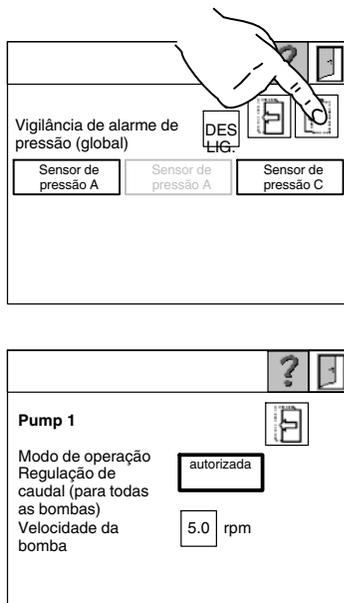



Fig. 4-115

Esta função permite regular a velocidade, para um valor ajustável, assim que a máquina principal parar. É utilizado o sinal na interface *Standard I/O* ou o sinal utilizado pelo bus de campo.

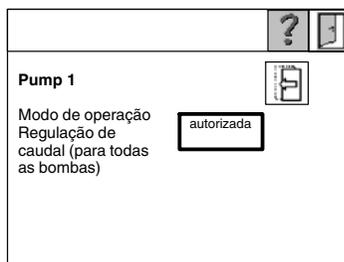
Linha de produção em funcionamento: A válvula de solenóide da válvula pneumática de regulação de pressão está activada, a válvula de regulação da pressão está fechada. A quantidade de material é determinada pela velocidade ajustada para a operação comandada por sinais externos.

Linha de produção parada: A válvula solenóide da válvula pneumática de regulação da pressão está desactivada. A pressão do ar reduz-se, a válvula de regulação da pressão abre-se, em conformidade com a pressão de ar reduzida. O material regressa ao tanque através da válvula de regulação de pressão. Durante este processo, o motor roda com o valor pré-ajustado *Velocidade da bomba* e mantém assim uma pressão do material mínima porque o aplicador está fechado.

Variante 2: Sinal de motor não funciona

Fig. 4-116

Esta função permite reduzir a pressão do material através da válvula pneumática de regulação de pressão, quando o motor pára.

O motor funciona: A válvula de solenóide da válvula pneumática de regulação de pressão está activada, a válvula de regulação da pressão está fechada. A quantidade de material é determinada pela velocidade ajustada para a operação comandada por sinais externos ou operação manual.

O motor não funciona: A válvula solenóide da válvula pneumática de regulação da pressão está desactivada. A pressão do ar reduz-se, a válvula de regulação da pressão abre-se, em conformidade com a pressão de ar reduzida. O material regressa ao tanque através da válvula de regulação de pressão. Uma vez que o motor não funciona, a pressão do material continua a diminuir.

Interruptor do circuito do motor (Interruptor de manutenção do motor)

Com o interruptor do circuito do motor, todos os conversores de frequência e motores são desligados.

Esta questão é importante quando, em caso de manutenção ou reparação, o aparelho e os aquecimentos têm de se manter ligados, mas os motores não podem trabalhar de maneira nenhuma.

O interruptor de circuito do motor pode ser protegido com cadeados para evitar a ligação por pessoas não autorizadas.

ATENÇÃO: Os conversores de frequência demoram cerca de 3 minutos até estarem todos descarregados e efectivamente sem tensão. Os díodos luminosos do conversor de frequência encontram-se então desligados.

Se o interruptor do circuito do motor tiver sido desligado, surge o seguinte texto no painel de comando: *interruptor do circuito do motor aberto*.

NOTA: Depois de terminados os trabalhos de manutenção ou reparação, é necessário voltar a ligar o interruptor do circuito do motor. Demora cerca de 10 segundos até que os conversores de frequência se reinicializem e passem esta informação ao comando. A indicação na linha de estado só se altera depois de decorrido este tempo.

Relatório de ajustes

Informações sobre a produção:

Material:	Fabricante
	Temperatura de processamento
	Viscosidade

Produto de limpeza:	Fabricante
	Ponto de inflamação

Temperaturas de processamento (valores nominais):					
Pré-fusão					
Fusão principal					
Válvula de enchimento	(opção)				
Mangueira aquecida	(acessórios)	1)	2)	3)	4)
Aplicador	(acessórios)	1)	2)	3)	4)
Aquecedor de ar	(acessórios)	1)	2)	3)	4)

Velocidades / pressões (valores nominais)					
Bomba	[min^{-1}]	1)	2)	3)	4)
Sensor A	[bar]	1)	2)	3)	4)
Sensor B	[bar]	1)	2)	3)	4)
Sensor	[bar]	1)	2)	3)	4)
Sensor	[bar]	1)	2)	3)	4)

Pressões de ar no aplicador (acessório):				
Ar de comando	1)	2)	3)	4)
Ar de aspersão	1)	2)	3)	4)

Notas:

Nome	Data

Operação através do servidor de rede IPC

- Condições que o PC deve cumprir: Java Runtime Environment (Sun) a partir da versão 1.1
- A ligação entre o servidor (IPC) e o cliente (Browser HTML) é efectuada por um cabo de Ethernet (Cat5).

  NOTA: No caso de uma ligação directa entre o PC e o IPC, utilize um cabo do tipo Cross-Over.
- Utilize a penetração de cabos (P/N 7104405).
- Configurar o endereço IP. Consulte o *Resumo do painel de comando* - V21a.

  Consulte também: *Exemplo: Ajustar endereços IP numa rede*

Login no servidor de rede a partir de um sistema operativo Windows®7 do lado do cliente

Realizar o ajuste seguinte:

Local Computer Policy / Computer Configuration / Windows Settings / Security Settings / Local Policies / Security Options / Network security:

LAN Manager authentication level de
Send NTLMv2 response only para
Send LM and NTLM - use NTLMv2 session security if negotiated.

Estabelecer a ligação entre o servidor e o cliente

ATENÇÃO: Desligue o aparelho de fusão no interruptor principal e desligue-o da tensão da rede.

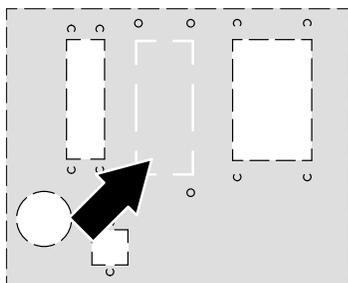



Fig. 4-117

A fig. 4-117 mostra a zona prevista para o cabo na parte posterior do aparelho de fusão.

1. Quebre e retire a chapa pré-recortada.
2. Ligar o cabo de Ethernet.

NOTA: Este cabo de Ethernet não serve para transferência de dados para o bus de campo, a qual é descrita num documento separado *Bus de campo em aparelhos de fusão Nordson com IPC*.

Operação através do servidor de rede IPC *(cont.)*

Estabelecer a ligação entre o servidor e o cliente *(cont.)*

Ligar o cabo de Ethernet

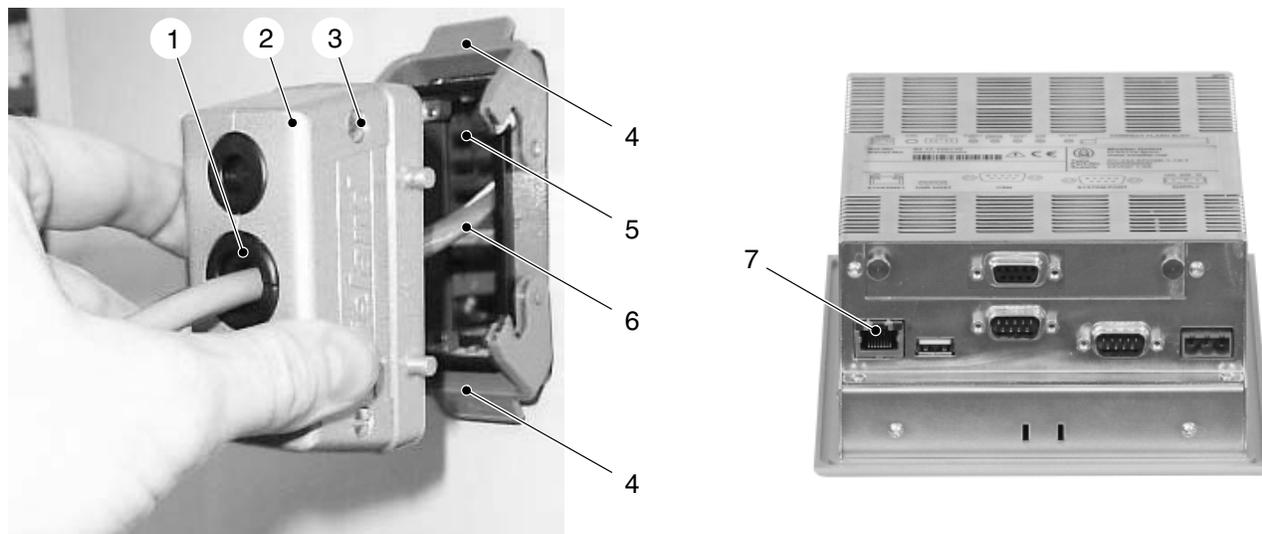



Fig. 4-118

1. Se for necessário, desprenda os grampos (4) e retire a tampa de passagem (2) da caixa de ligação (5).
2. Aparafuse a caixa de ligação (5) à parede posterior do aparelho de fusão.
3. Desenrosque os parafusos (3) e abra a tampa de passagem.
4. Enfie um dos retentores (1) no cabo de Ethernet (6).
5. Introduza o cabo através da tampa de passagem, encaixando simultaneamente o retentor na tampa de passagem, e fixe com braçadeira de cabos.
6. Enfie a extremidade livre do cabo de EtherNet (6) através da caixa de ligação.

Ligue o cabo de Ethernet (6) ao painel de comando (7). Consulte também a secção *Reparação / Retirar o painel de comando*.

7. Aparafuse novamente ambas as metades da tampa de passagem, encaixe e fixe com os grampos.
8. Feche o quadro eléctrico.
9. Ligue a extremidade livre do cabo de Ethernet ao PC.

CUIDADO: Encaminhe o cabo no exterior do aparelho de fusão de modo que não exista perigo de tropeçar.

10. Ligue novamente o aparelho de fusão.
11. Chamar o aparelho de fusão.

Chamar o aparelho de fusão (VersaWeb)

1. Chame o aparelho de fusão no browser mediante o endereço configurado, por exemplo http://192.168.0.99/.
   Consulte *Configuração do endereço IP* nesta secção.
2. O servidor de rede está protegido. Consulte o nome do utilizador e a palavra de passe para a entrada no anexo A destas instruções de operação.
3. A introdução da *chave de identificação* da janela seguinte pode ser omitida, premindo a tecla OK. Em seguida mostra-se a página actual do painel de comando.

ATENÇÃO: A operação através do servidor de rede e a operação através do painel de comando não estão bloqueadas uma contra a outra.

Download

Os parâmetros de processo podem ser gravados em receitas na placa de memória (consulte a fig. 4-54).

Se for necessário substituir a placa de memória, é possível gravar os ficheiros das receitas na nova placa, se as versões das receitas do software antigo e do novo forem compatíveis.

Para esclarecer a compatibilidade, contacte a Nordson Engineering GmbH em Lüneburg.

NOTA: Se no sistema de comando estiverem gravadas receitas incompatíveis *(Upload customer recipe)*, estas não serão indicadas no painel de comando e também não podem ser carregadas.

Carregar receitas do sistema de comando para o PC:

1. Carregue na tecla *Up-/Download* do servidor de rede IPC.
2. Todas as receitas elaboradas estão enumeradas em *Download customer recipe*. Clique no nome da receita desejada e carregue a receita (fig. 4-115).
3. Repetir os passos de trabalho para outras receitas.

Operação através do servidor de rede IPC *(cont.)*

Estabelecer a ligação entre o servidor e o cliente (cont.)

Upload

Mediante *Upload* gravam-se os ficheiros das receitas do PC na nova placa de memória.

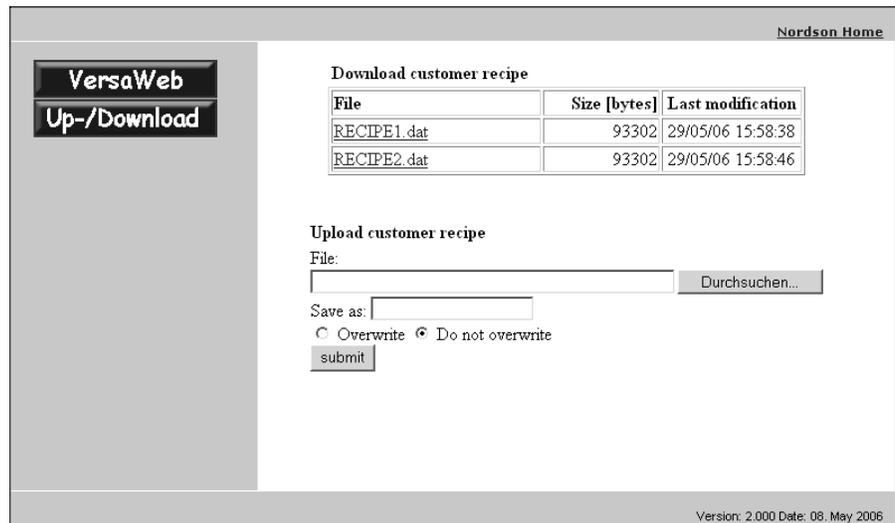



Fig. 4-119

Carregar receita do PC para o sistema de comando:

1. Carregue na tecla *Up-/Download* do servidor de rede IPC.
2. Prima a tecla *Pesquisar* em *Upload customer recipe* e seleccione a receita desejada (fig. 4-115).
3. Registe um nome de ficheiro (8 caracteres no máx.) em *Save as*.
4. Para designar extensão do ficheiro, escreva **.DAT**.
5. Em seguida, prima a tecla *submit*.
6. Em caso de várias receitas, repita os passos de trabalho 2 a 5.
7. Carregue a receita desejada no painel de comando (consulte a secção *Operação*, *Configuração do cliente / receitas*).

PlusController - funcionalidade TruFlow (opção)

Mediante a integração do *PlusController* no comando de aparelhos IPC incorpora-se uma nova funcionalidade de TruFlow. Esta funcionalidade de TruFlow permite um novo tipo de operação de regulação, na qual a quantidade da aplicação de material é controlada automaticamente.

No painel de comando do aparelho de fusão modificar-se ou optimizar-se ajustes básicos da funcionalidade de TruFlow da regulação da quantidade de material (abreviadamente: regulação da quantidade).

Uma outra parametrização da funcionalidade de TruFlow pode ser efectuada com uma ferramenta de software *VersaBlue Remote Desktop*. Com esta ferramenta, o pessoal especializado com a formação adequada pode parametrizar o PlusController ou analisar o comportamento de regulação.

Router

A comunicação entre IPC e PlusController é possível mediante a utilização de um Router. O Router e o PlusController estão montados na porta do quadro eléctrico.

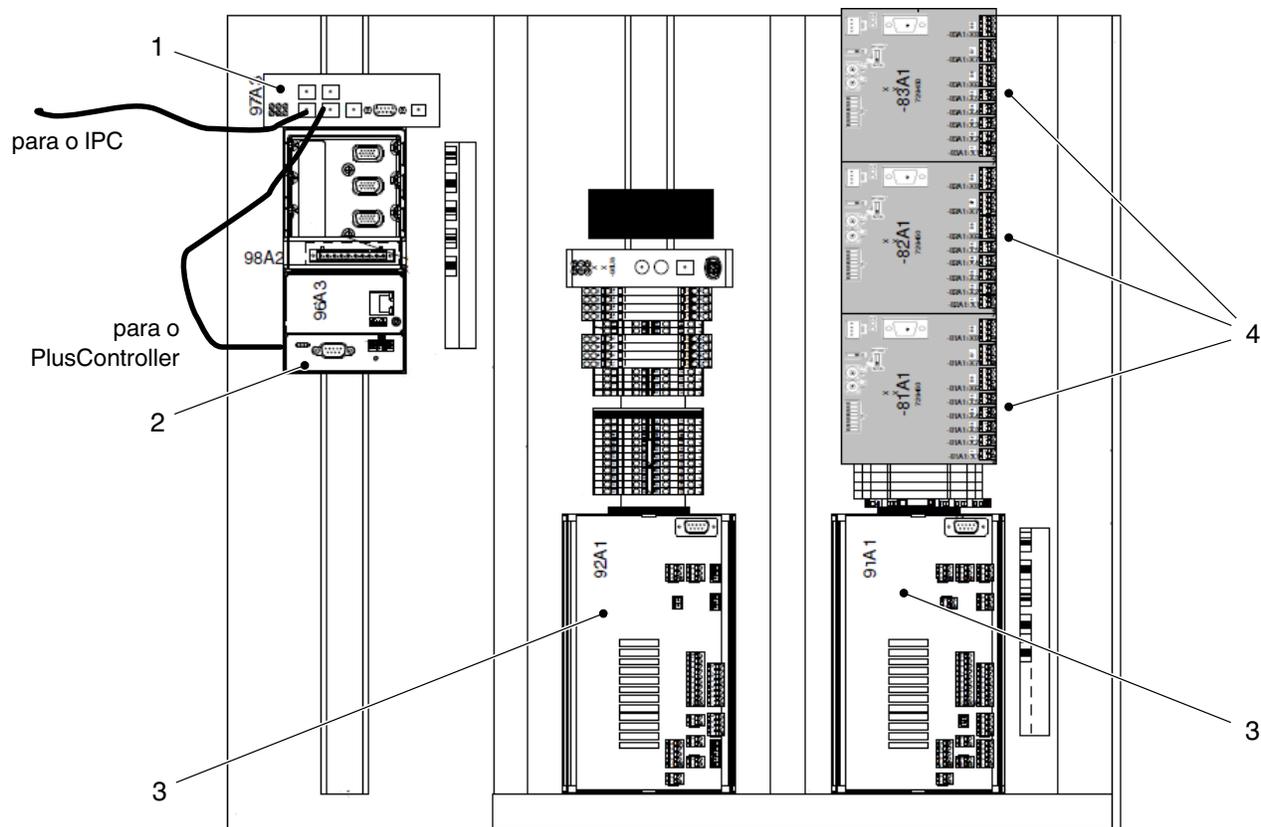



Fig. 4-120 Vista de detalhe do interior do quadro eléctrico

1 Router
2 PlusController
3 Placa I/O
4 Regulador temperatura

Configuração do endereço IP

A utilização de um Router faz com que o IPC receba automaticamente um endereço IP fixo e não modificável. A interface do cliente para o servidor de rede e para o software da Remote Desktop deixa de ser a interface de Ethernet no IPC, mas sim s interface WAN no Router.

Ajuste básico: Endereço IP 192.168.0.99, máscara da rede 255.255.255.0.

O Router permite integrar o aparelho de fusão na rede. Mediante a chamada de http://192.168.0.99/ pode aceder-se ao IPC através do servidor de rede.

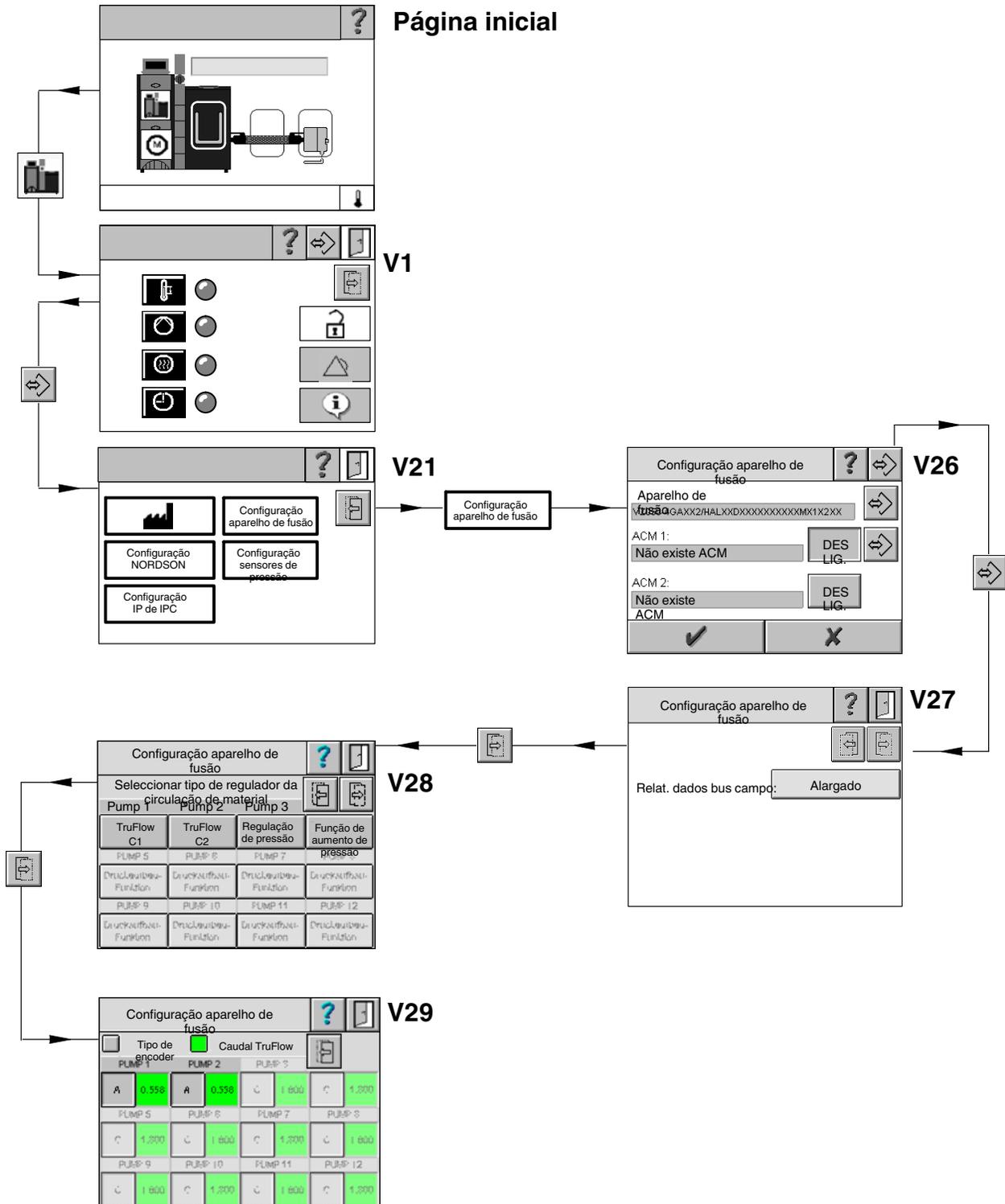
Modificação do endereço IP do Router

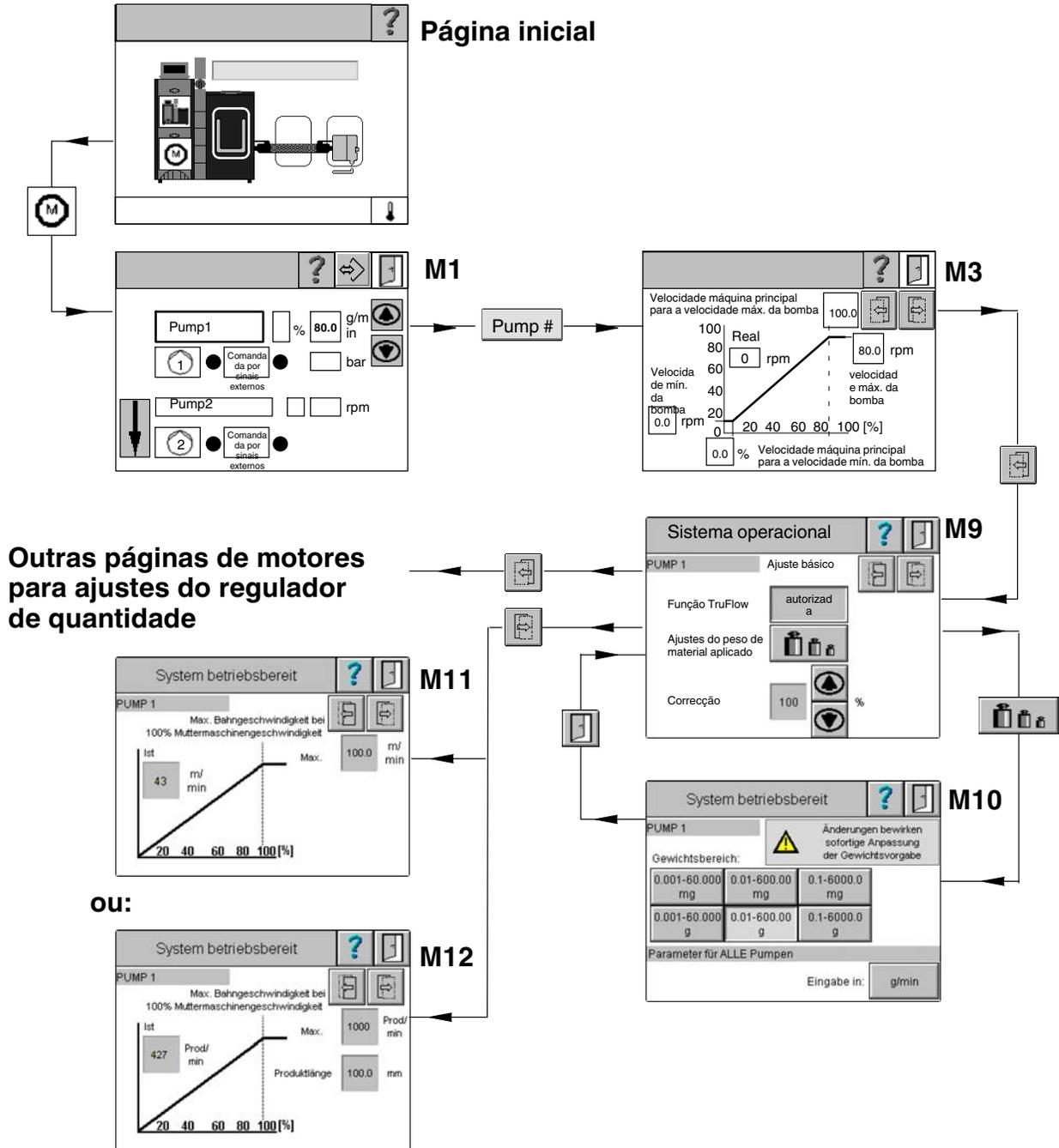
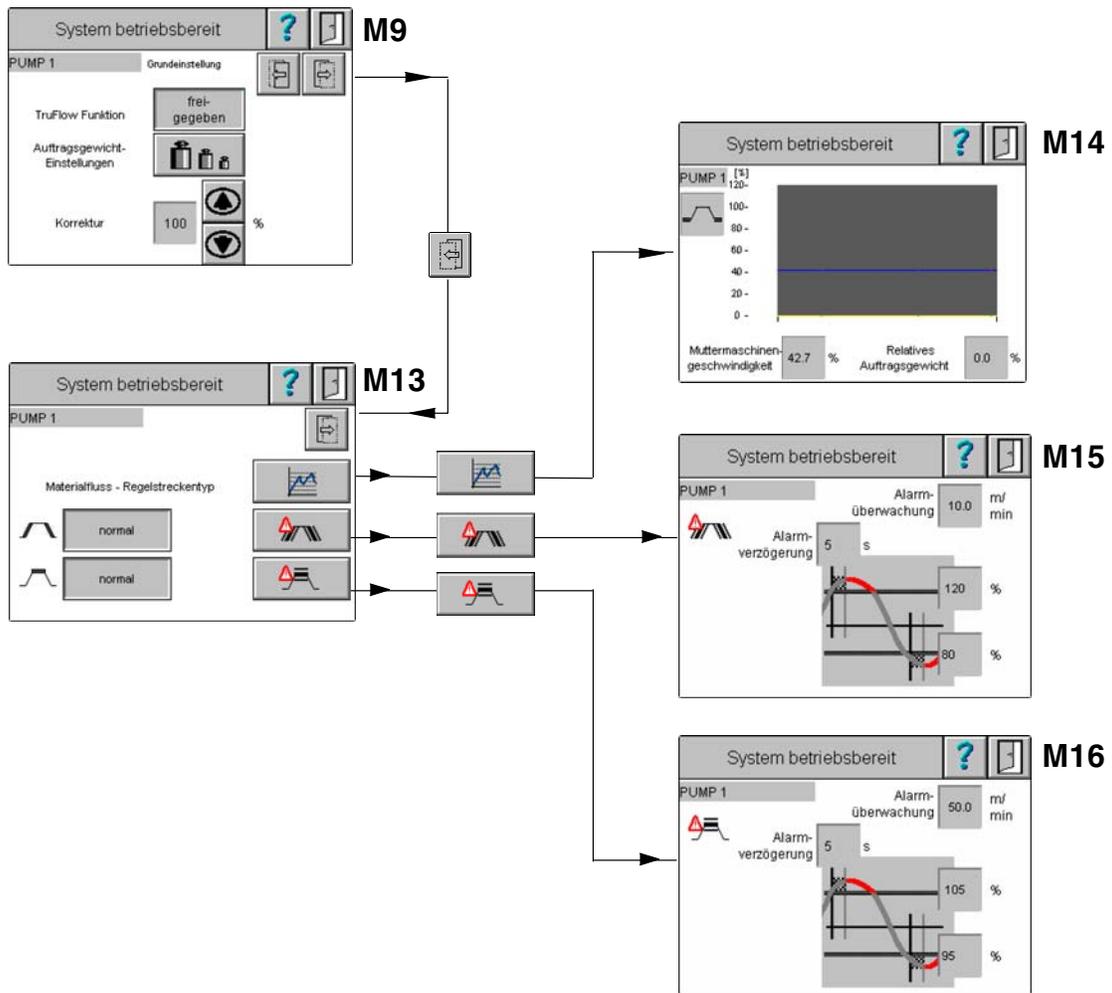
A modificação do endereço IP da interface WAN efectua-se chamando uma página de Web no Router, no endereço ajustado e no Port 81.

No fornecimento standard a introdução é: http://192.168.0.99:81/.

Fig. 4-121

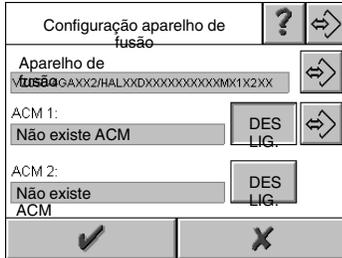
Resumo do painel de comando da funcionalidade TruFlow

- Configuração da funcionalidade TruFlow -

Resumo do painel de comando da funcionalidade TruFlow *(cont.)*

- Ajustes de aplicação de uma regulação de quantidade -

- Páginas de motores para ajustes do regulador de quantidade, análises e alarmes -

Configuração da funcionalidade TruFlow

Introdução do código configuração

NOTA: O código de configuração do aparelho de fusão pode ser encontrado na placa de características ou nos documentos que o acompanham. Verifique se o código de configuração correcto foi introduzido de origem e, se for necessário, introduza-o. Para a funcionalidade TruFlow, principalmente os seguintes dados têm de ser correctos:

Fig. 4-122 V 26

- Na Box 34 o número dos canais TruFlow (**1**, **2** ou **4**)
- Na Box 14 da letra **H**, para a função de aumento de pressão com regulação de pressão
- Na Box 15 da letra **A**, para os indicadores internos da pressão.

Com as entradas no código de configuração (V 26) define-se a detecção do PlusController e a desconexão da funcionalidade TruFlow.

Selecção do relatório de dados do bus de campo

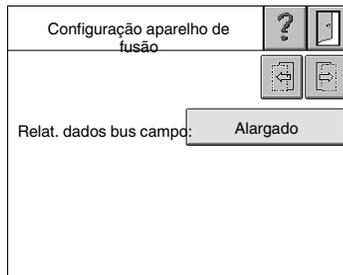
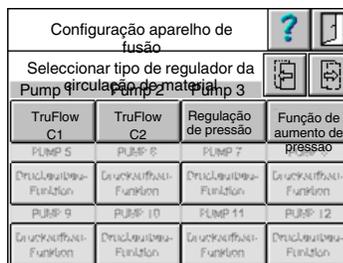



Fig. 4-123 V 27

No contexto da funcionalidade TruFlow, seleccionar o relatório de dados do bus de campo *Alargado*.

Fazer corresponder os canais TruFlow às bombas

Fig. 4-124 V 28

Na página de configuração V 28 faz-se corresponder os canais TruFlow às bombas. Para isso, é necessário premir o botão sob a bomba respectiva as vezes necessárias para que surja a função desejada: *Pressure Build-up, FlowControl* ou *TruFlow* (juntamente com o número de canal aplicável).

Tipo de encoder e caudal TruFlow

Fig. 4-125 V 29

Para os canais TruFlow correspondentes, introduz-se o tipo de encoder e o caudal TruFlow na página V 29.

Placa de características como fonte de informação

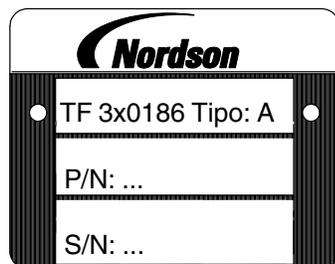



Fig. 4-126 Placa de características

Ambas as indicações, tipo de encoder e caudal TruFlow, têm de ser consultadas na placa de características do Flow-Splitter.

A capacidade de transporte da bomba do aparelho de fusão tem de ser calculada:

3 x 0,186 cm^3/rotação = 0,558 cm^3/rotação

Assim resulta o registo 0,558 em V 29.

NOTA: A bomba do aparelho de fusão tem de transportar 0,558 cm^3/rotação, para que de cada uma das três saídas TruFlow possa sair 0,186 cm^3/rotação.

Confirmação dos ajustes

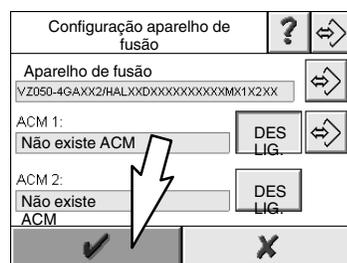



Fig. 4-127 V 26

NOTA: Os ajustes de V 28 e V 29 só são efectivos, quando forem confirmados em V 26 (veja a seta da figura).

Ajustes de aplicação de uma regulação de quantidade

Activar a função TruFlow para cada motor

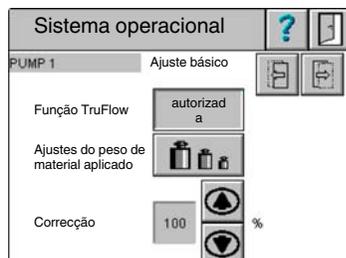



Fig. 4-128 M 9

Após a configuração da funcionalidade TruFlow, esta tem de ser autorizada consecutivamente para cada motor. Isto efectua-se na página do motor M 9.

Com o botão junto da inscrição *Função TruFlow* pode seleccionar-se entre *autorizada* e *não autorizada*.

Definição da gama de peso da regulação de quantidade

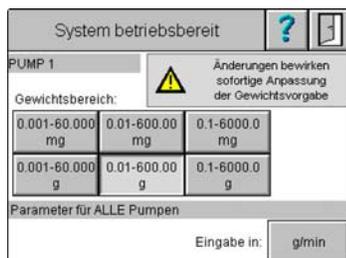



Fig. 4-129 M 10

Na página do motor (M 10) é necessário definir uma vez o ajuste para a introdução do peso de material aplicado. Ela afecta todas as bombas.

A gama de peso também se define na mesma página do motor. Neste exemplo: 0,01 - 600,0 g.

Com o botão junto da inscrição *Introdução em:*, pode seleccionar-se entre *g/min* e *g/produto*.

NOTA: Os ajustes na página do motor M 10 influenciam as páginas de operação M 1, M 11 e M 12. Aí surge então a unidade respectivamente seleccionada g/min ou g/produto.

Exemplos

Introdução do peso de material aplicado relativo ao tempo (páginas M 1 a M 11)

Para a regulação de quantidade com peso de material aplicado relativo ao tempo, na página M 11 especifica-se a velocidade máxima da folha contínua em m/min.

Introdução do peso de material aplicado relativo ao produto (páginas M 1 a M 12)

Para a regulação de quantidade com peso de material aplicado relativo ao produto, na página M 12 especifica-se o número de produtos/min e os comprimentos dos produtos em mm.

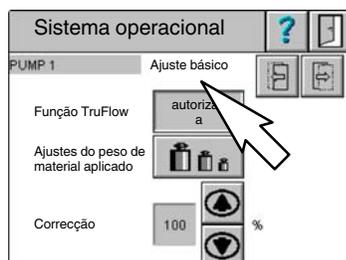
Então, o comando gera a velocidade máxima da folha contínua a partir destes dois valores.

Ajuste básico e ajustes alargados

Fig. 4-130 M 9

Na página do motor M 9, além dos nomes das bombas, indicam-se qual é o ajuste de parâmetros que é válido actualmente para a regulação de quantidade: *Ajuste básico* ou *Ajustes alargados*.

A informação *Ajustes alargados* significa que foi realizada uma parametrização adicional através da *VersaBlue Remote Desktop*.

Mesmo se estes ajustes alargados se aplicarem à regulação de quantidade, a parametrização da funcionalidade TruFlow pode continuar a ser realizada no IPC.

Particularidades da operação de regulação de quantidade

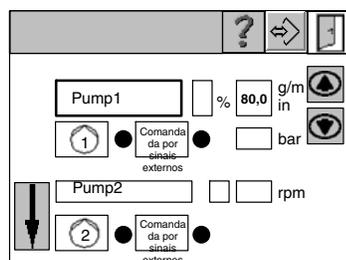



Fig. 4-131 M 1

A regulação de quantidade apenas está activa em operação automática. Conforme o ajuste prévio, o valor nominal tem a unidade *g/produto* ou *g/min* (M 10).

O valor real da regulação de quantidade é indicado em % e refere-se directamente à introdução do valor nominal.

Uma indicação actual de 100 % significa que a predefinição do valor nominal neste momento é cumprida exactamente.

Operação de regulação de quantidade e função de aumento de pressão

Se uma bomba funciona em operação de regulação de quantidade e a função de aumento de pressão para esta bomba está desligada, a pressão do material aumenta constantemente na fase de paragem. Esta pressão nominal do material está presente no momento do arranque da máquina e possibilita um início imediato da produção. (consulte também *Função de aumento de pressão* mais adiante nesta secção)

NOTA: Durante o aumento de pressão a indicação do valor real em % desaparece.

Ajustes do regulador TruFlow

A figura do exemplo seguinte mostra a diferença entre uma aplicação de material não regulada (em cima) e uma regulada (em baixo).

Com a regulação TruFlow, as diferenças entre aplicação de material nominal e real são inferiores.

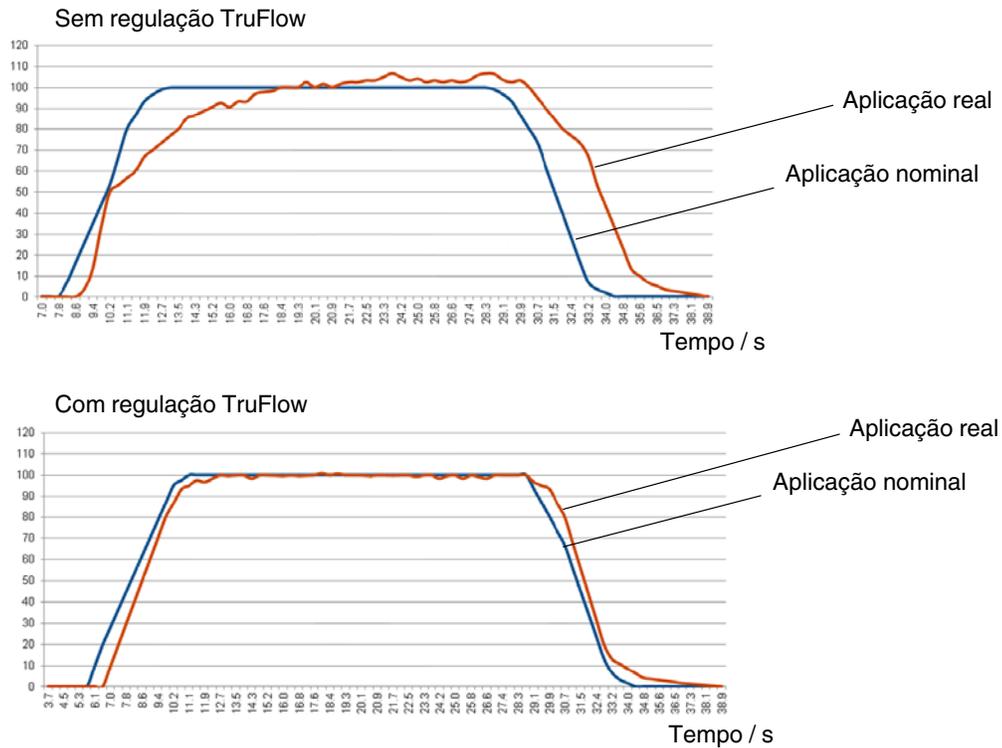



Fig. 4-132 Exemplo

Análise da regulação

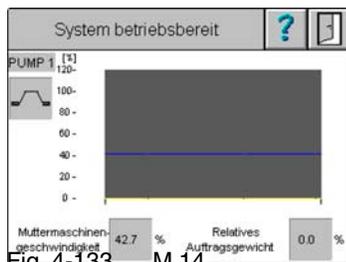



Fig. 4-133 M 14

A página do motor M 14 serve para analisar a regulação de quantidade actual do motor, ao qual foi atribuído um determinado canal de TruFlow ao configurar o aparelho.

Na indicação gráfica representa-se o decorrer temporal da velocidade da máquina principal e o peso de material aplicado relativo a este valor.

O valor actual em % respectivamente correspondente, é indicado uma vez mais sob a indicação gráfica.

A fase actual da velocidade da máquina principal é representada por símbolos directamente sob o nome da bomba. Distinguem-se quatro fases diferentes:

Parada Rampa ascendente Velocidade Rampa descender

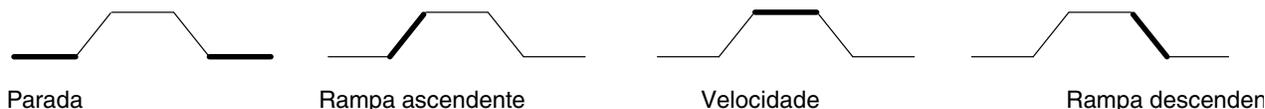



Fig. 4-134 As quatro fases da velocidade da máquina principal

Correcção da aplicação de material

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize óculos de protecção e luvas de isolamento térmico.

Um método simples para verificar os valores nominais ajustados é o da medição do caudal. Para isso é necessário pesar a quantidade de material que sai durante um minuto. Devem tomar-se pelo menos três amostras, a fim de obter um bom valor médio.

Se for determinado um peso de material aplicado diferente do valor nominal, a regulação tem de ser corrigida. As teclas de setas na página do motor M 9 servem para este fim.

Fig. 4-135 M 9

Exemplo de cálculo

Peso de material aplicado determinado: 4,5 g/minuto

Peso de material aplicado desejado: 5,0 g/minuto

$$\text{Correcção: } \frac{5{,}0 \text{ g/minuto x } 100\,\%}{4{,}5 \text{ g/minuto}} = \mathbf{111}\,\%$$

Ajustes do regulador TruFlow *(cont.)*

Alarmes em diversas fases da máquina principal

Os valores limite para a activação de alarmes durante as fases de rampas e de velocidade da máquina principal podem definir-se nas páginas do motor M 15 e M 16.

Mede-se a velocidade de rotação da bomba e depois a regulação distingue entre a fase de rampas e de velocidade:

- Se a velocidade de rotação diminui ou aumenta, a máquina principal encontra-se na fase de rampa.
- Se a velocidade de rotação é constante, a máquina principal encontra-se na fase de velocidade.

Durante a fase de rampa **Durante a fase de velocidade**

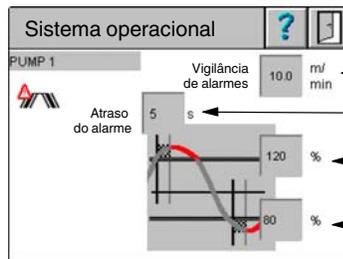
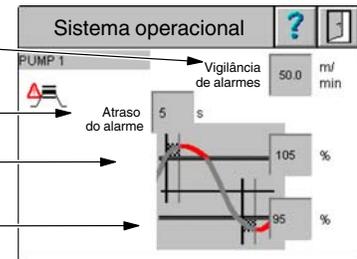



Fig. 4-136

O valor para a velocidade mínima define a velocidade da máquina principal, a qual tem de ser excedida para que se active um alarme.

O valor para o atraso de activação é o tempo que tem de decorrer até o alarme ser activado.

O valor superior de alarme define quão grande pode ser o desvio *para cima* relativamente ao valor nominal (= 100 %), antes de um alarme ser activado. Neste exemplo: 120 %.

O valor inferior de alarme define quão grande pode ser o desvio *para baixo* relativamente ao valor nominal (= 100 %), antes de um alarme ser activado. Neste exemplo: 80 %.

Secção 5
Manutenção

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

NOTA: A manutenção é uma medida preventiva de grande importância para assegurar a segurança de operação e o prolongamento da vida útil. Não deve ser negligenciada de modo algum.

Perigo de queimaduras

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

Alguns trabalhos de manutenção só podem ser realizados após ter aquecido o aparelho de fusão.

Descarga de pressão

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, aplicadores ou pistolas de montagem, reduza a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Para descarregar a pressão deve-se proceder como está indicado na secção *Instalação, conexão da mangueira aquecida, desenroscar a mangueira*.

Quando utilizar produtos de limpeza tenha em consideração

- Utilize apenas um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Respeite a folha de dados de segurança do produto de limpeza.
- Elimine correctamente o produto de limpeza, de acordo com as normas vigentes.

Meios auxiliares

Designação	Número de encomenda	Finalidade
Massa lubrificante para temperaturas elevadas • Lata 10 g • Tubo 250 g • Cartucho 400 g	 P/N 394769 P/N 783959 P/N 402238	Para aplicar em juntas tóricas e roscas **NOTA:** A massa lubrificante não se pode misturar com outros lubrificantes. Antes da aplicação é necessário limpar as peças que estejam sujas de óleo ou de massa lubrificante.
Cola resistente à temperatura *Loctite 640* • 50 ml	 P/N 290359	Fixação de ligações roscadas
Massa condutora de calor *NTE303* • 1 g	 P/N 1023441	Para sensores de temperatura, a fim de melhorar a transmissão de calor

Manutenção preventiva

Os intervalos são apenas valores empíricos gerais. Dependendo das condições ambientais, das condições de produção e dos tempos de funcionamento do aparelho de fusão, podem ser necessários outros intervalos de manutenção.

NOTA: Acoplamento e conversor de frequência não necessitam de manutenção.

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Intervalo	Consulte
Aparelho de fusão completo	Limpeza exterior	Diariamente	5-4
	Controlo visual de danos externos	Diariamente	5-5
	Lave o aparelho de fusão com produto de limpeza.	Quando mudar o tipo de material	5-6
Indicadores e luzes	Ensaios de segurança e de funcionamento	Diariamente	5-5
Válvula de segurança	Fazer mover o êmbolo	Mensalmente	5-6
Tanque	Limpeza manual do tanque	Em caso de depósitos de material no tanque	5-7
	Reaperto dos parafusos de fixação	De 500 em 500 horas de serviço	5-7
Ventilador e Filtro de ar	Controlar o filtro, se for necessário, limpar ou substituir Limpeza da grelha do ventilador	Conforme a acumulação de pó; se for necessário, diariamente	5-8

Continuação…

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Intervalo	Consulte
Permutador de calor (opção)	Limpar Ensaio de funcionamento Substituir o ventilador	Conforme a acumulação de pó; se for necessário, diariamente Diariamente após 40000 horas	5-9
Cabo de alimentação	Controlo visual de danos	Em cada manutenção do aparelho de fusão	-
Tubos de ar	Controlo visual de danos	Em cada manutenção do aparelho de fusão	-
Bomba de engrenagens (a partir de 12/2008 modelo com vedação Variseal®)	Reaperto da caixa do bucim	Após a primeira colocação em funcionamento	5-10
	Controlo da estanquidade; se for necessário, reapertar a caixa do bucim	Em função das horas de serviço, da velocidade da bomba e da temperatura da bomba. Recomendação: mensalmente	5-10
	Reaperto dos parafusos de fixação	De 500 em 500 horas de serviço	5-10
Motor / redutor	Substituição do lubrificante	De 15000 em 15000 horas de serviço ou de 2 em 2 até de 3 em 3 anos	5-11
	Limpar a capa do ventilador	Conforme a acumulação de pó; se for necessário, diariamente	-
Válvula de regulação de pressão	Substituir as juntas tóricas externas (kit de manutenção)	O mais tardar, em caso de fuga	5-13
	Desarmar e limpar	Semestralmente	*Parts List* (lista de peças) separada
Cartucho filtrante	Substituir cartucho filtrante Desarmar e limpar o cartucho filtrante	Em função do grau de sujidade do material Recomendação: De 1000 em 500 horas de serviço	5-15
Placa da válvula de segurança	Substituir as juntas tóricas (kit de manutenção)	Quando se desenroscar a placa da válvula de segurança, o mais tardar em caso de fuga	5-18
Válvula de isolamento	Substituir a junta tórica (kit de manutenção)	Quando se desenroscar a válvula de isolamento, o mais tardar em caso de fuga	5-19
Válvula pneumática de segurança	Ensaio de funcionamento, se for necessário, limpar ou substituir	Semestralmente	5-20
Sensor de pressão	Calibrar	Anualmente; em caso de condições de utilização desfavoráveis, se for necessário, mais frequentemente	Secção *Operação*
	Verificar se a membrana separadora apresenta danos	Após cada desmontagem do sensor de pressão; se for necessário, mais frequentemente	-
	Verificar se material endurecido ou incrustado está agarrado à membrana; se for necessário, limpar a membrana separadora	Após cada desmontagem do sensor de pressão; se for necessário, mais frequentemente	5-21

Continuação…

Manutenção preventiva *(cont.)*

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Intervalo	Consulte
Válvula de enchimento (opção)	Controlar o orifício de inspecção da peça de comando; se for necessário substituir a peça de comando	Assim que do orifício de inspecção saia material excessivo (tapar as vedações no interior)	5-23
Unidades de avaliação de nível e de protecção contra enchimento excessivo	Calibragem	Apenas quando se tenha substituído a unidade de avaliação ou o sensor de nível	Secção *Reparação*

Limpeza exterior

A limpeza exterior impede que surjam perturbações de operação do aparelho de fusão, provocadas por sujidade devida à operação.

CUIDADO: Respeite o Grau de Protecção da instalação ao efectuar a limpeza (consulte a secção *Dados técnicos*).

CUIDADO: Não danifique nem retire as chapas de aviso. As chapas de aviso danificadas ou retiradas têm que ser substituídas por chapas novas.

Remova os resíduos de material apenas com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Se for necessário, aqueça previamente com um ventilador de ar quente.

Aspire, ou limpe com um pano macio, o pó, flocos etc.

A Nordson recomenda, como produto de limpeza, o produto de limpeza à base de casca de laranja P/N 771192 (12 frascos de aspersão de 0,5 l).

Painel de comando

CUIDADO: Ajustar a função *Limpar o ecrãã* (*V20* na secção *Painel de comando*). Deste modo fica assegurado, que não se activa involuntariamente nenhuma função, quando se tocar no ecrã.

Limpe regularmente os lados interiores do quadro de plástico da parte da frente do painel de comando, com um pano macio humedecido. Quando o fizer, tenha cuidado para não riscar nem raspar a superfície, especialmente se retirar depósitos duros e pó abrasivo. Não deixe a parte da frente do painel entrar em contacto com diluentes, que ataquem o quadro de plástico.

Controlo visual de danos externos

ATENÇÃO: Sempre que as peças danificadas ponham em perigo a segurança de funcionamento e/ou a segurança do pessoal, deverá desligar o aparelho de fusão e proceder à substituição das peças danificadas por pessoal qualificado. Utilize apenas peças sobresselentes originais Nordson.

Ensaios de segurança e de funcionamento

Após o arranque, as lâmpadas da luz avisadora ligam-se durante pouco tempo e simultaneamente. Isto dá ao operador a possibilidade de controlar se todas as lâmpadas estão em ordem. Substitua as lâmpadas com defeito.

Retirar os compartimentos de protecção

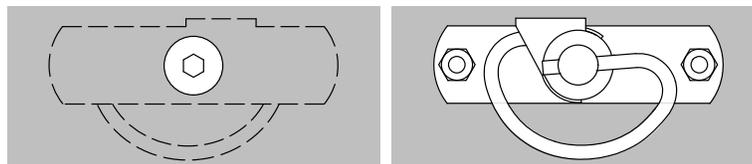
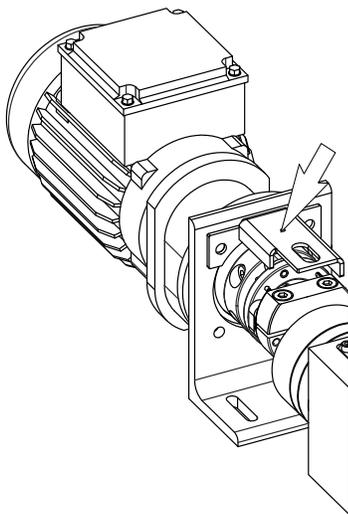
Abra o compartimento de protecção com uma chave de parafusos sextavados internos do tamanho 4.

Lado interior

Fig. 5-1

Retirar o isolamento térmico

1. Desaperte os fechos velcro e as fivelas.
2. Retire o isolamento térmico dos ganchos.

NOTA: Em algumas configurações de aparelhos de fusão, um suporte (seta, fig. 5-2) impede que o isolamento térmico entre em contacto com o acoplamento.

1

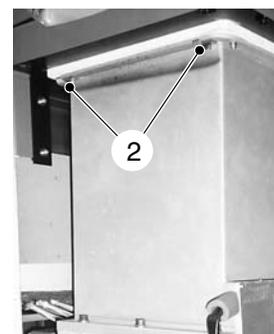



Fig. 5-2

Mudar o tipo de material

O material velho tem de ser retirado do tanque (consulte *Tanque, Escoamento do material)*.

NOTA: Antes de mudar o tipo de material, verifique se é possível misturar o material novo com o antigo.

- Se for possível misturar: Os resíduos do material antigo podem ser retirados do aparelho de fusão utilizando o material novo.
- Se não for possível misturar: Limpe profundamente o aparelho de fusão com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material.

NOTA: Elimine correctamente o material antigo, de acordo com as normas vigentes.

Lavar com produto de limpeza

CUIDADO: Utilize apenas um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Respeite a folha de dados de segurança do produto de limpeza.

Antes de se iniciar a nova produção, retire os resíduos do produto de limpeza com o novo material.

NOTA: Elimine correctamente o produto de limpeza, de acordo com as normas vigentes.

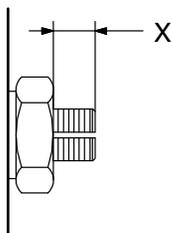
Válvula de segurança

Faça mover o êmbolo da válvula de segurança uma vez por mês. Assim se evita em grande parte a acumulação de material.

Procedimento

1. Descarregue a pressão do aparelho de fusão como se descreve na secção *Instalação*.
2. Desenrosque todas as mangueiras.
3. Feche as conexões das mangueiras com os bujões Nordson apropriados.

Fig. 5-3

4. **Válvula mecânica de regulação de pressão**: Meça e anote a profundidade de aparafusamento (fig. 5-3: dimensão X) do parafuso de ajuste. Deste modo é possível reproduzir a profundidade de aparafusamento. Depois feche a válvula de regulação de pressão.
5. **Válvula pneumática de regulação de pressão**: Desligue o ar comprimido. Opere o aparelho de fusão com conexões de mangueiras fechadas e com a velocidade máxima do motor. Durante este processo ligue e desligue o motor várias vezes.

Tanque

Escoamento do material

Deixe a(s) bomba(s) funcionar(em) o tempo suficiente para eliminar o material do aparelho de fusão.

CUIDADO: Não transporte o material incrustado através do aplicador. As partículas podem acumular-se aí. Em vez disso, desenrosque a mangueira e retire o material através da conexão de mangueira (consulte a secção *Instalação*).

Se o aparelho estiver equipado com uma válvula de descarga (opção)

1. Coloque o recipiente por baixo da válvula de descarga e abra a válvula de esfera.
2. Retire e recolha o material da válvula de descarga.
3. Feche a válvula de esfera e elimine-o de acordo com as normas vigentes.

Limpeza manual do tanque

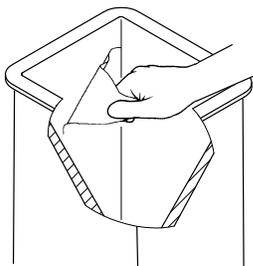



Fig. 5-4

Normalmente, é possível retirar o material arrefecido das paredes do tanque (fig. 5-4). Se for necessário, aqueça anteriormente o tanque à temperatura de amolecimento do material, aprox. 70 °C / 158 °F.

NOTA: O tanque dispõe interiormente de um revestimento anti-aderente. Não limpe com ferramentas metálicas. Não utilize escovas metálicas! Isso poderia danificar o revestimento anti-aderente.

Reaperto dos parafusos de fixação

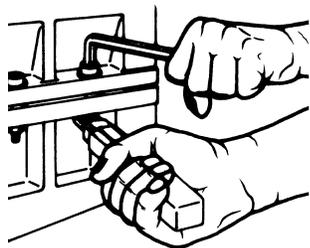



Fig. 5-5

Devido ao aquecimento e arrefecimento, no âmbito da operação diária, é possível que os parafusos de fixação se desapertem. Reaperte os parafusos de acordo com a tabela.

NOTA: Reaperte os parafusos de fixação apenas quando aparelho de fusão estiver frio e apenas com uma chave dinamométrica.

Fixação	Rosca	Binário de aperto
Tanque / chassis do aparelho de fusão	M 8	25 Nm / 220 lbin
Pré-fusão / fusão principal	M 8	20 Nm / 177 lbin

Ventiladores e filtros de ar

Os filtros de ar (1, 3) para a entrada e a saída de ar (4) têm que ser limpos em função da acumulação de pó (por batimento) ou substituídos.

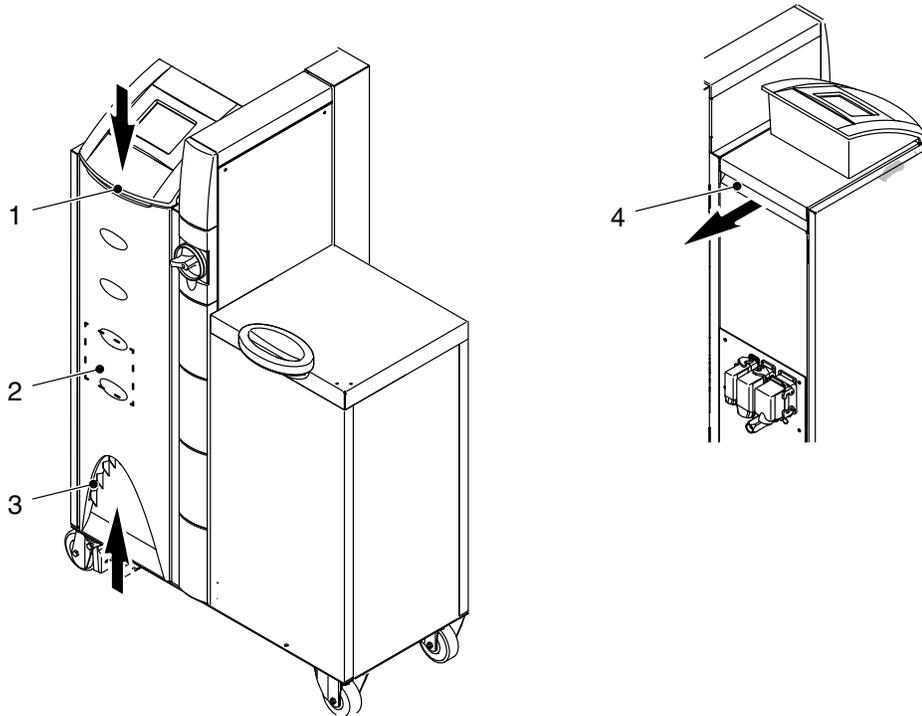



Fig. 5-6

1 Filtro de ar da entrada de ar superior

2 Ventilador

3 Filtro de ar da entrada de ar inferior

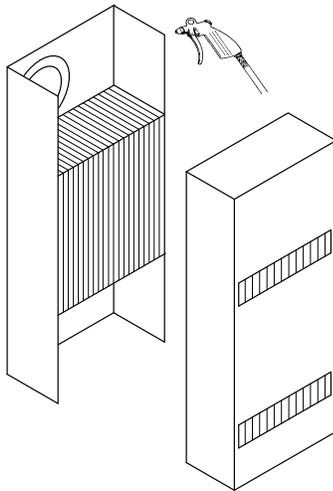
4 Filtro de ar da saída de ar

Permutador de calor

O aparelho de fusão pode também estar equipado com um permutador de calor. O intervalo de limpeza depende da situação local (acumulação de pó e sujidade).

ATENÇÃO: Desligar o aparelho da tensão da rede.

Limpeza

Fig. 5-7

1. Desaperte os parafusos da tampa.
2. Retire a tampa.
3. Limpe as lâminas do permutador de calor:
   a. Limpar a poeira seca com ar comprimido, no sentido contrário ao da circulação de ar em serviço.
   b. Retire resíduos de gordura e óleo com água quente (máx. 75 °C / 167 °F).

CUIDADO: A solução de lavagem tem de ser apropriada para limpar PVC, PE e silicone. Não utilizar ácidos! A solução de lavagem não pode entrar em contacto com as ligações eléctricas.

NOTA: Deixe secar tudo bem.

4. Coloque e aparafuse a tampa.

Ensaio de funcionamento

NOTA: O permutador de calor só arrefece adequadamente o quadro eléctrico, quando os ventiladores trabalham. Duas formas simples de verificar o funcionamento dos ventiladores são:

- Ouvir, se os ventiladores estão a trabalhar
- Sentir, se há passagem de ar no quadro eléctrico.

Os permutadores de calor avariados devem ser substituídos.

Substituir o ventilador

A Nordson aconselha a substituição dos ventiladores do permutador de calor após uma vida útil de 40000 horas.

Bomba de engrenagens

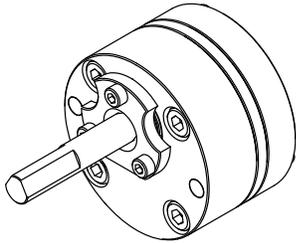



Fig. 5-8

A partir de Dezembro 2008, os aparelhos de fusão serão fornecidos normalmente com bombas que têm uma vedação Variseal® em vez de uma caixa do bucim.

Controlo da estanquidade

A bomba de engrenagens está equipada com um retentor de veio. O material pode sair junto ao veio em intervalos que não se podem determinar exactamente.

- Em bombas com Variseal®: *Substituir o retentor do veio da bomba*
- Em bombas com caixa do bucim: *Reapertar a caixa do bucim*.

Reaperto da caixa do bucim

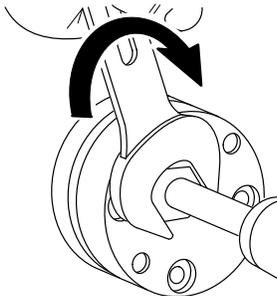



Fig. 5-9

NOTA: Reaperte apenas quando o aparelho de fusão estiver quente.

Reaperte a caixa do bucim com aprox. ¼¼ de volta no sentido de funcionamento da bomba. Se já não for possível reapertar, a bomba de engrenagens tem que ser substituída.

Substituir o retentor do veio da bomba

Se o retentor do veio da bomba tiver de ser substituído, a Nordson recomenda que substitua a bomba e que a envie para reparação. Apenas pessoal com formação e equipado com ferramentas especiais de montagem pode substituir o retentor do veio da bomba. Consulte a secção *Reparação* e a lista de peças sobresselentes separada.

Reaperto dos parafusos de fixação

Os parafusos de fixação podem ficar frouxos devido a tensões térmicas (aquecer/arrefecer).

NOTA: Reaperte os parafusos de fixação apenas quando o aparelho de fusão estiver frio e apenas com uma chave dinamométrica (25 Nm / 220 Ibin).

Motor

ATENÇÃO: Antes de iniciar os trabalhos no motor, desligue o aparelho de fusão ou o interruptor de circuito do motor (Interruptor de circuito do motor, opção), se existente.

Para o motor, a actividade de manutenção limita-se à limpeza do registo do ventilador.

Redutor

Seleccionar o lubrificante

NOTA: Utilize unicamente o lubrificante indicado, ou outro cuja equivalência esteja comprovada (consulte *Selecção de lubrificantes*). A utilização de um outro lubrificante pode provocar desgaste prematuro e/ou danos no redutor.

Lubrificantes

Fabricante de lubrificante	Lubrificante (óleo mineral CLP 220)
AGIP	Blasia 220
ARAL	Degol BMB 220 ou Degol BG 220
BP	Energol GR-XP 220
DEA	Falcon CLP220
ESSO	Spartan EP220 ou GP 220
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-220
OPTIMOL	Optigear 220
SHELL	Omala Oil 220
TEXACO	Geartex EP-A SAE 85 W-90

Intervalo de substituição de lubrificante

Temperaturas do lubrificante inferiores a 100° C / 212° F:
após 15000 horas de serviço, mas pelo menos de 2 em 2 até de 3 em 3 anos.

Capacidade

O volume de lubrificante está indicado na placa de características. É necessário assegurar que as rodas dentadas e rolamentos de rolos superiores sejam lubrificados.

NOTA: Não se deve misturar lubrificantes uns com os outros.

Motor / redutor *(cont.)*

Substituição do lubrificante

NOTA: Escoe o lubrificante apenas quando o aparelho de fusão estiver quente e o lubrificante estiver líquido.

Para substituir o lubrificante, desenrosque o redutor do motor:

1. Coloque o motor na vertical, de modo que o redutor fique voltado para baixo. Para estabilizar, o redutor deve ser apoiado pela flange.
2. Retire os parafusos de ligação do redutor ao motor.
3. Separe o motor do redutor com um escopro pontiagudo.

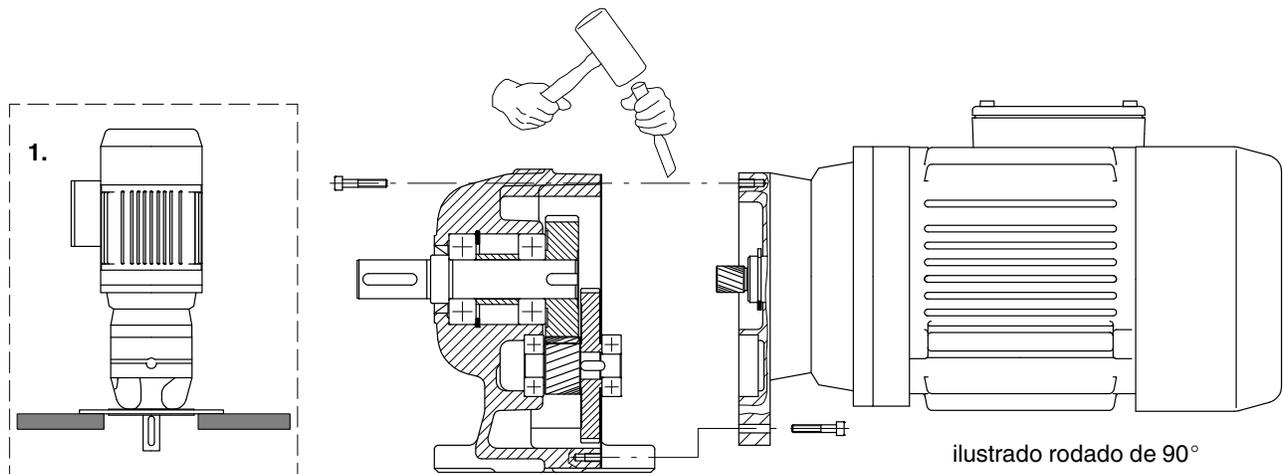



Fig. 5-10 Exemplo

4. Retire o motor do redutor.
5. Drene o lubrificante.

   NOTA: Elimine correctamente o lubrificante antigo, de acordo com as normas vigentes.
6. Lave a caixa com um produto de limpeza apropriado e retire os resíduos de lubrificante.
7. Limpe as superfícies de montagem.
8. Meça a quantidade correcta do lubrificante apropriado e encha o redutor com ela. O volume de lubrificante está indicado na placa de características do motor. Não encher demasiado!
9. Aplicar um cordão vedante contínuo de Teroson MS939 (ou material vedante semelhante) à superfície de vedação do redutor. Circundar com ele também os furos para os parafusos de ligação e pinos de centragem.
10. Alinhe pinhões e furos de cavilhas de ajuste e deixe o motor deslizar para cima do redutor. Coloque todos os parafusos de ligação e aperte-os em cruz.
11. Remova o material vedante excessivo.

Válvula de regulação de pressão

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras. Consulte a secção *Instalação, descarregar a pressão*.

Para válvula mecânica de regulação de pressão, tomar em consideração

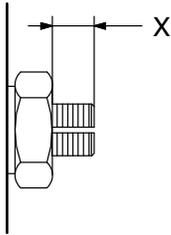



Fig. 5-11

NOTA: Desenrosque e enrosque apenas se a válvula estiver quente e o material mole (aprox. 70 °C / 158 °F, em função do material).

Medição da profundidade de aparafusamento

Meça e anote a profundidade de aparafusamento (dimensão X) do parafuso de ajuste. Deste modo pode reproduzir a profundidade de aparafusamento após a nova montagem.

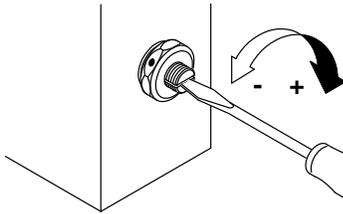



Fig. 5-12

Ajustar o parafuso de ajuste

Ajuste o parafuso de ajuste para a dimensão X anotada.

- Rodar no sentido dos ponteiros do relógio aumenta a pressão do material
- Rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio diminui a pressão do material.

Instalação do kit de manutenção

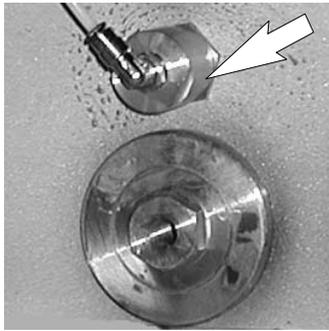



Fig. 5-13

Cada kit contém duas juntas tóricas e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

A Nordson recomenda a armazenagem de válvulas de regulação de pressão sobresselentes, para evitar interrupções de produção.

<table>
<tr><th colspan="2">Válvula mecânica de regulação de pressão</th><th colspan="2">Válvula pneumática de regulação de pressão (opção)</th></tr>
<tr><td colspan="2">Número de encomenda (P/N) do kit de manutenção: 394600</td><td colspan="2">Número de encomenda (P/N) do kit de manutenção: 394600</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ferramentas necessárias:
Chave de porcas SW24
Alicate
Chave dinamométrica</td><td colspan="2">Ferramentas necessárias:
Chave de porcas SW27
Alicate
Chave dinamométrica</td></tr>
<tr><td rowspan="9"></td><td colspan="2">1. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço.
 ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.</td><td rowspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Descarregue a pressão do aparelho de fusão.</td></tr>
<tr><td>-</td><td>3. Feche o abastecimento de ar comprimido</td></tr>
<tr><td>4. Consulte Medição da profundidade de aparafusamento</td><td>4. Desenrosque a mangueira de ar.</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Desenrosque a válvula de regulação de pressão com uma chave de porcas e puxe para fora com o alicate.
Se o tanque não estiver vazio:
Recolher a cola derramada (recipiente).
Enrosque uma válvula de regulação de pressão sobresselente tão depressa quanto possível, ou enrosque um bujão, e depois execute os trabalhos de manutenção.</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Retire as juntas tóricas velhas e desarme e limpe a válvula de regulação de pressão. Consulte a representação explodida da válvula na Parts List separada.
NOTA: Desarme a válvula apenas em estado quente.</td></tr>
<tr><td colspan="2">7. Monte novas juntas tóricas. Aplique massa lubrificante em todas as roscas e nas juntas tóricas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">8. Com o aparelho de fusão quente, introduza a válvula de regulação de pressão no orifício e aperte com a chave dinamométrica.
Binário: 15 Nm (133 lbin).</td></tr>
<tr><td>9. Consulte Ajustar o parafuso de ajuste</td><td>9. Enrosque a mangueira de ar.</td></tr>
<tr><td></td><td>-</td><td>10. Abra novamente o abastecimento de ar comprimido.</td><td></td></tr>
</table>

Cartucho filtrante

NOTA: Desde meados de Abril de 2012, nos aparelhos de fusão VersaBlue utiliza-se um novo tipo de cartucho filtrante. Este é completamente compatível com os cartuchos filtrantes antigos e pode ser substituído sem dificuldade.

Substituição do cartucho filtrante

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Desmontagem do cartucho filtrante

A Nordson recomenda a armazenagem de cartuchos filtrantes sobresselentes, para evitar interrupções de produção.

NOTA: Desmonte o cartucho filtrante com o aparelho de fusão quente e sem pressão.

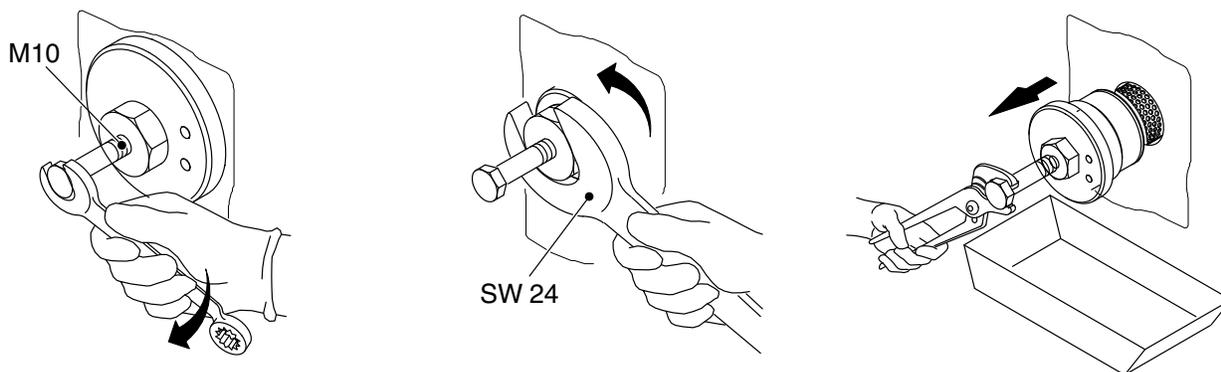



Fig. 5-14

CUIDADO: Assim que a rosca estiver livre não continuar a desenroscar pois, caso contrário, uma parte do cartucho filtrante pode ficar ao orifício.

Retirar o cartucho filtrante do aparelho, por exemplo, com um alicate.

Se o tanque não estiver vazio

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

1. Deixe o aparelho arrefecer até que a cola fique um pouco viscosa.
2. Retirar o cartucho filtrante do aparelho, por exemplo, com um alicate.
3. Recolher a cola derramada (recipiente).
4. Enrosque um cartucho filtrante sobresselente tão depressa quanto possível, ou enrosque um bujão, e limpar o cartucho filtrante.

Limpar o cartucho filtrante

1. Desarme o cartucho filtrante.
2. Dissolva os resíduos de cola, que não se possam retirar mecanicamente, com um produto de limpeza.
3. Quando utilizar produtos de limpeza, é imprescindível que respeite as indicações do fabricante!

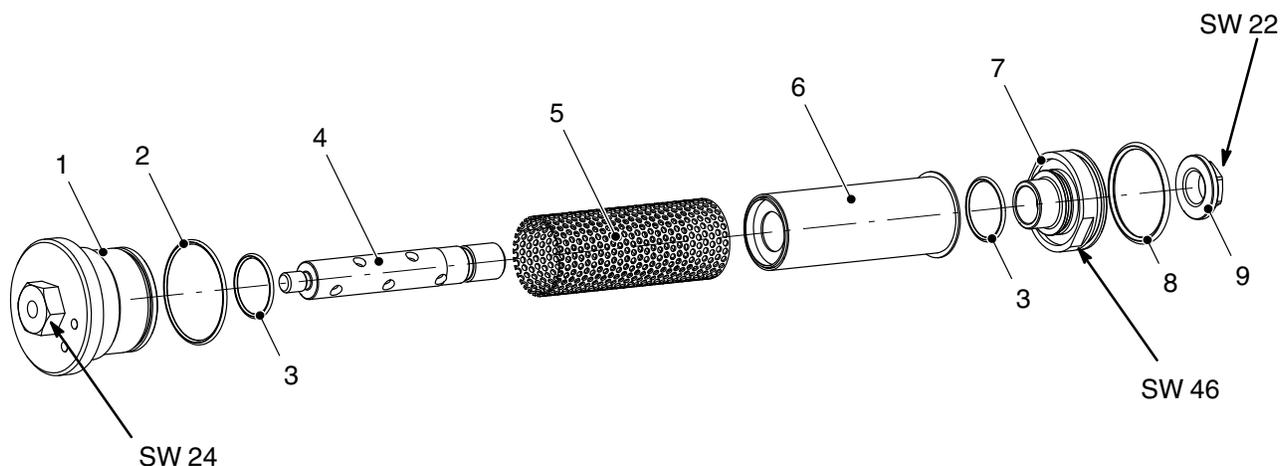



Fig. 5-15

1 Parafuso do filtro	4 Haste do filtro	7 Porca do filtro
2 Junta tórica 48 x 2	5 Crivo do filtro	8 Junta tórica 44 x 3
3 Junta tórica 28 x 2	6 Tecido filtrante	9 Contraporca (cartucho filtrante)

Montar o cartucho filtrante

1. Aperte o parafuso do filtro num torno de bancada e na vertical.
2. Verifique se as juntas tóricas se encontram em bom estado e, se for necessário, substitua-as.
3. Arme as peças individuais (consulte a figura anterior).
4. Enrosque a porca do filtro (7, fig. 5-15) à mão na rosca da haste do filtro (4, fig. 5-15). Durante este processo, o tecido filtrante (6, fig. 5-15) não se pode comprimir.
5. Apertar com uma chave dinamométrica (SW 46).
   Binário 14 Nm / 124 lbin.
6. Enroscar a contraporca (9, fig. 5-15) e apertá-la com uma chave dinamométrica (SW 22).
   Binário 24 Nm / 212 lbin.

NOTA: Para montar correctamente, a Nordson recomenda que se utilize uma segunda chave de parafusos a fim de imobilizar a porca do filtro.

Cartucho filtrante *(cont.)*

Substituição do cartucho filtrante *(cont.)*

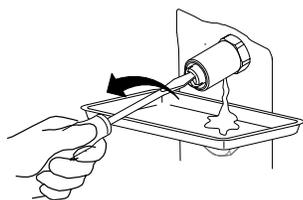
Montagem do cartucho filtrante

NOTA: Monte o cartucho filtrante apenas quando o aparelho de fusão estiver quente.

1. Unte todas as roscas e juntas tóricas com massa lubrificante para temperaturas elevadas (consulte *Meios auxiliares* nesta secção).
2. Enfiar o cartucho filtrante no orifício do filtro e apertar ligeiramente. Binário 1 Nm / 8,85 lbin.

NOTA: Agora, o ar arrastado tem de ser retirado:

Fig. 5-16

3. Colocar um recipiente sob a respectiva válvula de purga de ar (fig. 5-16).
4. Rodar o parafuso da válvula de purga, no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, com uma chave de parafusos, para abrir a válvula de purga.
5. Deixar a bomba funcionar e transportar material, até este sair sem bolhas.
6. Rodar o parafuso da válvula de purga, no sentido dos ponteiros do relógio, com uma chave de parafusos, para fechar a válvula de purga.
7. Elimine o material correctamente e de acordo com as normas vigentes.

Instalação do kit de manutenção

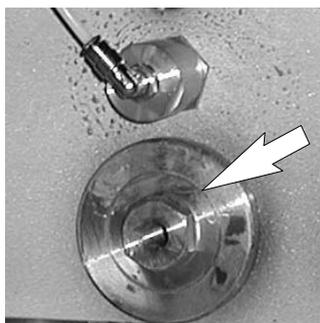



Fig. 5-17

Cada kit contém quatro juntas tóricas, crivo do filtro, tecido filtrante e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

Ferramentas necessárias:

Chave de bocas SW24 e chave dinamométrica SW13 e SW 16

Consulte *Substituição do cartucho filtrante.*

Placa da válvula de segurança

Instalação do kit de manutenção

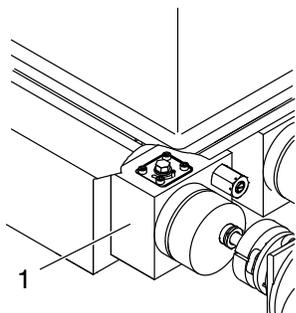



Fig. 5-18

Cada kit contém duas juntas tóricas e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

<table>
<tr><td colspan="2">Kit de manutenção, consulte o P/N na Parts List separada.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ferramentas necessárias:
Chave para parafusos com sextavado interior do tamanho 6 (chave dinamométrica)</td></tr>
<tr><td rowspan="11"></td><td>1. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço.
 ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.</td></tr>
<tr><td>2. Esvazie o tanque.</td></tr>
<tr><td>3. Desenrosque a bomba (consulte a secção Reparação)</td></tr>
<tr><td>4. Desaperte os quatro parafusos de fixação M8 da placa da válvula de segurança e retire a placa da válvula de segurança.</td></tr>
<tr><td>5. Retire as juntas tóricas velhas e o crivo do filtro, se este existir, situado no orifício de aspiração.</td></tr>
<tr><td>6. Limpe as superfícies de vedação do tanque, da placa da válvula de segurança e da bomba.</td></tr>
<tr><td>7. Se este existir, limpe o crivo do filtro e volte a colocá-lo na ranhura ou substitua-o por um novo (P/N 394072).</td></tr>
<tr><td>8. Aplique massa lubrificante para temperaturas elevadas nas juntas tóricas e nas superfícies de vedação. Monte as juntas tóricas.</td></tr>
<tr><td>9. Enrosque a placa da válvula de segurança. Aperte os parafusos de fixação em cruz com uma chave dinamométrica. Binário: 25 Nm / 220 lbin.</td></tr>
<tr><td>10. Enrosque a bomba (consulte a secção Reparação)</td></tr>
<tr><td>11. Encha o tanque.</td></tr>
</table>

Válvula de isolamento

Instalação do kit de manutenção

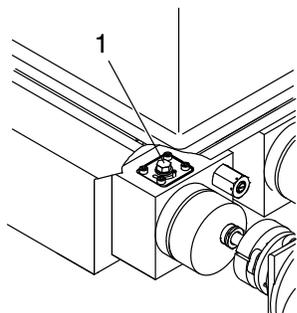



Fig. 5-19

Cada kit contém uma junta tórica e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

<table>
<tr><td colspan="2">Kit de manutenção, consulte o P/N na Parts List separada</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ferramentas necessárias:
Chave para parafusos com sextavado interior do tamanho 4
Alicate
Chave de porcas SW13 para actuar a válvula de isolamento</td></tr>
<tr><td rowspan="5">
</td><td>1. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço.
 ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.
</td></tr>
<tr><td>2. Esvazie o tanque.</td></tr>
<tr><td>3. Desaperte os parafusos sextavados interiores M5 e levante a placa. Retire a válvula de isolamento, para fora da placa da válvula de segurança, com o alicate.
</td></tr>
<tr><td>4. Retire a junta tórica velha e limpe a válvula de isolamento.</td></tr>
<tr><td>5. Unte a junta tórica com massa lubrificante para temperaturas elevadas e volte a montar em conjunto com a válvula de isolamento.

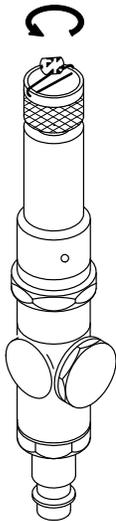
NOTA: Actue a válvula de isolamento apenas quando a temperatura de serviço do aparelho de fusão tiver sido alcançada.</td></tr>
</table>

Válvula pneumática de segurança

As válvulas de segurança, ajustadas na origem e seladas, impedem uma aplicação de pressão elevada inadmissível aos componentes pneumáticos situados a jusante. Ao exceder os valores ajustados na origem, o ar comprimido será descarregado de maneira audível.

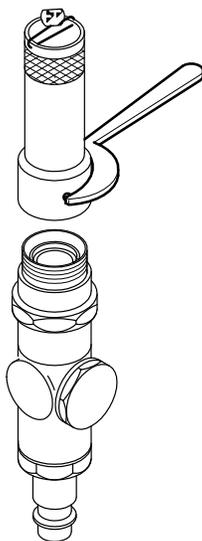
NOTA: As válvulas de segurança para as opções pneumáticas encontram-se na coluna do aparelho de fusão.

Ensaio de funcionamento

Fig. 5-20

O funcionamento da válvula de segurança deve ser verificado semestralmente. Para isso, rode o parafuso recartilhado até que o ar comprimido seja descarregado de maneira audível. Se a válvula de segurança não funcionar correctamente, será necessário limpá-la em primeiro lugar. Se depois disto esta continuar a não funcionar, será necessário substituí-la.

NOTA: Uma válvula de segurança que não funcione, só pode ser substituída por uma peça sobresselente original. As válvulas de segurança só podem ser reparadas pelo fabricante!

Limpeza

Fig. 5-21

É possível limpar a sujidade, que possa ter penetrado nas superfícies de encosto e nos cones de vedação, - sem modificar a pressão de solicitação - desenroscando a totalidade da parte superior. Para desenroscar, utilize uma chave para porcas entalhadas.

Sensor de pressão

Só está disponível para as opções *Indicação de pressão* e *Regulação de pressão*.

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

CUIDADO: Se for necessário limpar o orifício de material com um objecto duro, é necessário retirar anteriormente o sensor de pressão, visto que, em caso contrário, se danificaria a membrana separadora.

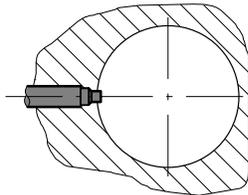



Fig. 5-22 Representação esquemática

Limpeza da membrana separadora

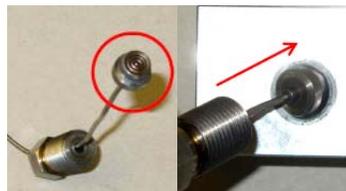
ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

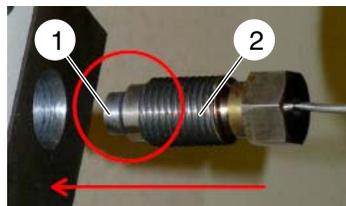
Fig. 5-23

CUIDADO: Limpe a membrana separadora (fig. 5-24) com um cuidado muito especial. Nunca utilize ferramentas duras.

Se possível, remova os resíduos de material com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Se for necessário, aqueça anteriormente os meios termoplásticos, como p. ex. Hot-melt, com um ventilador de ar quente e, em seguida, limpe cuidadosamente com um pano macio.

Enroscar o sensor de pressão

Fig. 5-24 Em cima errado - em baixo certo

NOTA: Tanto quanto possível, e antes de se enroscar o sensor de pressão, o sensor de pressão e o respectivo suporte devem ter aproximadamente a mesma temperatura.

1. Unte a rosca com massa lubrificante para temperaturas elevadas (consulte *Meios auxiliares*).
2. Enrosque o sensor de pressão apenas num orifício absolutamente limpo.

NOTA: Não deixe encravar quando enroscar.

Consulte a fig. 5-25: em cima errado; em baixo certo, porque aí se utiliza o bujão roscado (2) como guiamento da membrana separadora (1).

Binário de montagem recomendado: 13,6 Nm / 120 lbin
Binário de montagem máx. admissível: 56 Nm / 500 lbin

Sensor de pressão *(cont.)*

Enroscar o sensor de pressão *(cont.)*

Enroscar e desenroscar com anilha de latão

A anilha de latão é colocada aqui como retentor. Para encomendar posteriormente uma anilha de latão, consulte a lista de peças sobresselentes separada.

Adicionalmente às notas mencionadas em *Enroscar*, tenha em consideração o seguinte:

- A anilha de latão veda mediante a sua deformação. Ao desenroscar o sensor de pressão, ter o cuidado de retirar a anilha de latão velha para fora do furo.
- Ao enroscar o sensor de pressão, utilizar uma anilha de latão nova. Coloque a anilha de latão como ilustrado na figura

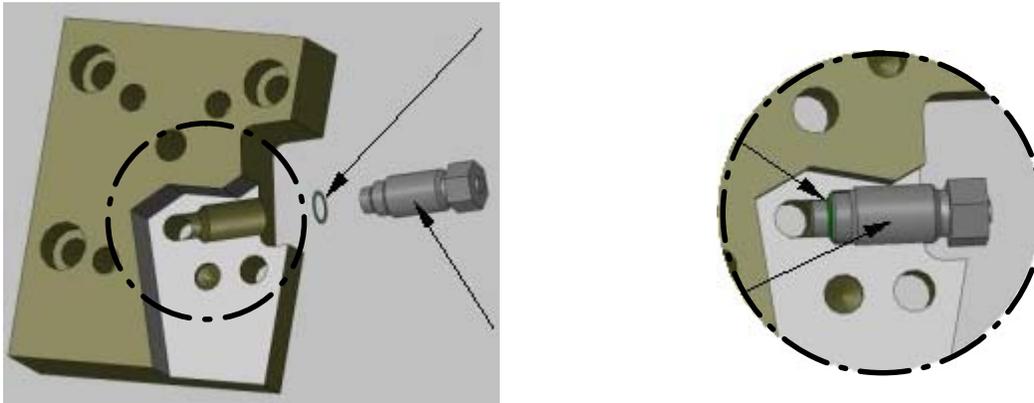



Fig. 5-25 Enroscar com anilha de latão

Válvula de enchimento

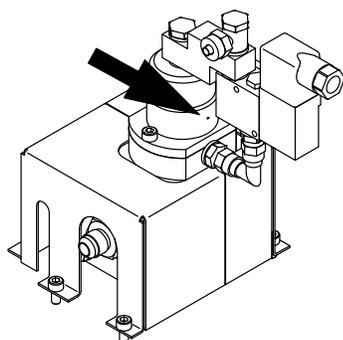



Fig. 5-26 Orifício de purga

Existente apenas no caso da opção *Comando de nível com conexão de enchimento* (Box 16, códigos B e P).

Se o material sair pelo orifício de purga, é necessário substituir a peça de comando.

Substituição da peça de comando

A Nordson recomenda, que se mantenha uma reserva de peças de comando, para evitar interrupções de produção.

NOTA: Substitua apenas se a peça de comando estiver quente e o material mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

ATENÇÃO: Sistema e cola sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

1. Desligue a conexão de ar e a ligação eléctrica.
2. Desaperte os parafusos M5 e retire a peça de comando para fora da válvula de enchimento quente.
3. Coloque a peça de comando nova. Aperte os parafusos em cruz.
4. Restabeleça a conexão de ar e a ligação eléctrica.

NOTA: Respeite as indicações de tensão da placa de características da válvula de solenóide.

Pressão do ar de comando:

4 a 6 bar	400 a 600 kPa	58 a 87 psi

A qualidade do ar comprimido deve ser pelo menos classe 2 segundo ISO 8573-1. Isto significa:

- tamanho máx. de partículas 30 μm
- densidade máx. de partículas 1 mg/m^3
- ponto de orvalho à pressão máx. - 40 °C
- concentração máx. de óleo 0,1 mg/m^3.

Relatório de manutenção

Componente	Actividade	Data	Nome	Data	Nome
Controlo visual do aparelho de fusão					
Limpeza exterior do aparelho de fusão					
Tanque					
Válvula de segurança					
Ventiladores e filtros de ar					
Permutador de calor					
Bomba de engrenagens					
Motor / redutor					

Componente	Actividade	Data	Nome	Data	Nome
Válvula de regulação de pressão					
Cartucho filtrante					
Placa da válvula de segurança					
Válvula de isolamento					
Válvula pneumática de segurança					
Sensor de pressão					
Válvula de enchimento (opção)					
Unidades de avaliação de nível e de protecção contra enchimento excessivo					

Secção 6
Localização de avarias

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Esta secção contém instruções para localização de avarias. Os procedimentos aqui apresentados abrangem apenas os problemas mais frequentes. Se não for possível solucionar o problema com as informações oferecidas aqui, contacte o representante da Nordson.

ATENÇÃO: Possivelmente, a localização de avarias tem que ser executada com o aparelho sob tensão. Respeitar todos os regulamentos de segurança relativos a trabalhos em partes sob tensão (partes activas). Em caso de desrespeito, existe risco de choque eléctrico.

Alguns conselhos prévios

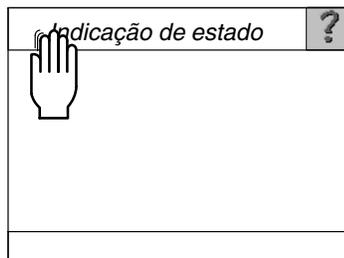
Antes de poder iniciar a localização sistemática de avarias, deve verificar-se o seguinte:

- O interruptor horário semanal está ajustado correctamente?
- Os parâmetros estão todos correctamente ajustados?
- A interface está ligada correctamente?
- Em caso de operação comandada por sinais externos: O sinal externo de comando entra?
- As fichas de ligação fazem todas bom contacto?
- Os fusíveis dispararam?
- Poderia a avaria ter sido causada por um CLP externo?
- As cargas indutivas externas (por ex. válvulas de solenóide) estão equipadas com díodos de recuperação?

Indicações sobre os canais de temperatura

- A pré-fusão e a fusão principal não têm número de canal.
- Os canais 1 a 16 podem ter atribuições diferentes:
  Exemplo: mangueira 1/ aplicador 1 até mangueira 8 / aplicador 8.

Números de alarme, texto de alarme e luz avisadora de opção

Indicação de estado

Na indicação de estado do painel de comando indica-se apenas *Aviso, Avaria* ou *Desconexão*.

O texto especial de alarme encontra-se em (V2, Relatório de alarmes) e/ou será indicado directamente quando se toca na linha *Indicação de estado*.

		Cores da luz avisadora		
	Status (estado)	**Verde**	**Amarelo**	**Vermelho**
Indicação de estado	**Operação de aquecimento**		●	
	Protecção de arranque (Motor) activa	●	●	
	Sistema operacional	●		
	Redução de temperatura activa		●	
	Aquecimentos desligados			
	Motor em funcionamento	●		
	Aumento de pressão terminado	●		

Alarme no.	Status (estado)	Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Aviso** A apreciação, de que a situação já é crítica para a aplicação e de que já existe necessidade de actuação, é do critério do operador. O sistema permanece operacional.			
4	Baixa tensão da bateria do IPC Baixa tensão da bateria do coprocessador ○ Substituir a bateria	●	●	
6	O intervalo de manutenção expirou	●	●	
11	Nível do tanque está baixo	●	●	
12	Tanque excessivamente cheio	●	●	
14	Módulo I/O: conflito de versões ○ A versão de firmware do módulo I/O montado não é compatível com a versão de programa de IPC		●	
22	*Canal:* aviso sobretemperatura ○ Consulte o alarme no. 21 *Canal:* avaria sobretemperatura	●	●	
24	*Canal:* aviso subtemperatura ○ Consulte o alarme no. 23 *Canal:* avaria devido a subtemperatura	●	●	
41	Sobrepressão de aviso : Motor#, sensor# ○ Consulte as *Tabelas de localização de avarias* nesta secção	●	●	
42	Pressão baixa: Motor#, sensor# ○ Consulte as *Tabelas de localização de avarias* nesta secção	●	●	

Alarme no.	Status (estado)	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Avaria** Uma avaria desliga os motores. Assim que a avaria deixar de existir, a protecção de arranque do motor será activada automaticamente.			
3	Falta ordem do Master do bus de campo no modo de operação de comando *Bus de campo* ou *Combinado* ○ O bloco de dados enviados contém a ordem inadmissível Command=0 ○ Cabo do bus de campo partido, não ligado ou com defeito ○ Interrupções na comunicação, p. ex., se o aparelho de comando principal (Master) não estiver ligado ○ A resistência de terminação do bus falta ou tem defeito ○ A rede não foi configurada correctamente ○ Reposições repentinas ou paragens anormais devidas, p. ex., a perturbações electromagnéticas. **NOTA:** Dados do bus de campo, que são enviados pelo aparelho principal de bus de campo ao aparelho de fusão, podem ser verificados. Consulte *Verificação de dados enviados pelo bus de campo.*			●
5	Curto-circuito saída regulador de temperatura			●
10	Tanque está vazio			●
16	Sensor de nível avariado ○ O sensor de 5 pontos envia um sinal errado			●
17	Falha do sensor de nível ○ Fractura do cabo do sensor de 5 pontos			●
21	*Canal:* avaria de sobretemperatura ○ Verificar as ligações eléctricas dos canais de temperatura ○ Verificar as ligações eléctricas dos sensores de temperatura (Sensor ligado ao canal correcto?) ○ Utilizado o tipo correcto de sensor de temperatura? (mesmo para os componentes externos?) ○ Sistema controlado por temperatura em ordem?			●
23	*Canal:* avaria de subtemperatura ○ O regulador de temperatura funciona e/ou regula? ○ Os relés de estado sólido foram excitados? ○ Os relés de estado sólido deixam passar a tensão da rede? ○ A tensão da rede é demasiado baixa? ○ Aquecimento avariado? ○ Verificar as ligações eléctricas dos canais de temperatura ○ Verificar as ligações eléctricas dos sensores de temperatura (Sensor ligado ao canal correcto?) ○ Utilizado o tipo correcto de sensor de temperatura? (mesmo para os componentes externos?) ○ Sistema controlado por temperatura em ordem?			●

Continuação…

Números de alarme, texto de alarme e luz avisadora de opção *(cont.)*

Alarme no.	Status (estado)	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
25	*Canal:* entrada do sensor aberta ou sensor fracturado (sensor = sensor de temperatura) ○ Mangueira/aplicador ligados?			●
26	*Canal:* sensor em curto-circuito (sensor = sensor de temperatura)			●
31	Sobretemperatura do motor ou do conversor ○ Temperatura ambiente demasiado elevada ○ Capa do ventilador / dissipador de calor sujos ○ Bomba bloqueada por corpo estranho ○ Bomba move-se com dificuldade ○ Material demasiado frio ○ Verificar a ligação e a tensão de saída do conversor de frequência			●
40	Sobrepressão de avaria: Motor#, sensor# ○ Consulte as *Tabelas de localização de avarias* nesta secção			●

Alarme no.	Status (estado)	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Aviso ou avaria (o operador pode escolher)**			
	Em caso de **Aviso**, a apreciação, de que a situação já é crítica para a aplicação e de que já existe necessidade de actuação, é do critério do operador.			
43	Válvula de segurança aberta: Motor#	●	●	
	Uma **Avaria** desliga os motores. Assim que a avaria deixar de existir, a protecção de arranque do motor será activada automaticamente.			
43	Válvula de segurança aberta: Motor#			●

Alarme no.	Status (estado)	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Desconexão** Uma desconexão desliga o aparelho de fusão (contactor principal disparado).			
1	Avaria contactor principal/termóstato ○ Contactor principal avariado ou disparado Verificar as ligações do contactor principal e do contacto de aviso em sentido inverso ○ Temperatura do transformador excedida ○ Temperatura excedida			●

Continuação…

Alarme no.	Status (estado)	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Desconexão** Uma desconexão desliga o aparelho de fusão (contactor principal disparado).			
2	CAN Bus não arrancou ○ Verificar o cabo de CAN Bus (especialmente para o conversor de frequência) ○ Verificar as fichas de CAN Bus para todos os componentes ○ Verificar as resistências de terminação de CAN Medição da resistência do bus em estado desligado (CAN-H, CAN-L): 60 Ω Avaria do módulo I/O ○ Avaria de contacto na alimentação de tensão ○ Fusível(fusíveis) do módulo disparou(dispararam) ○ Tensão de serviço errada ou oscilante ○ O endereço de CAN-Bus do módulo foi modificado (comutador rotativo), durante a operação do aparelho de fusão. ○ Curtos-circuitos ou avarias de potencial nas fichas X5, X10, X14, X15 do módulo I/O. Falha do regulador de temperatura ○ Consulte *Falha do módulo I/O* Falha do sensor de pressão Avaria do conversor: ○ Conversor, ou módulo CAN do conversor, avariado ○ O conversor não está ligado ao CAN-Bus ○ Sobrecarga ○ Curto-circuito do motor Falha do Gateway ○ Avaria de contacto na alimentação de tensão ou o(s) fusível(fusíveis) disparou(dispararam) ○ Gateway avariado ou não ligado à Subnet em série ○ Cabo IPC em série para Gateway *Subnet* avariada ○ Resistência de terminação de bus avariada ou falta			●
13	Regulador temperatura: conflito de versões ○ A versão de firmware do regulador montado não é compatível com a versão de programa de IPC			●
20	*Canal:* desconexão sobretemperatura			●
30	Motor: Avaria de fases			●
32	Motor: Acoplamento bloqueado ou avaria de fases (tensão do motor superior ao valor limite)			●
33	Conversor: defeito ficheiro parâmetros			●
34	Conversor: falta ficheiro parâmetros			●
35	Motor: fractura do acoplamento			●
36	Conversor: tipo errado ○ O hardware não corresponde à configuração do software			●
50	Versão de software de IPC / placa de memória incompatíveis ○ Tentou-se operar um IPC II com uma versão de software 6.00.000 ou mais elevada.			●

Activação e reposição de alarmes

As perturbações podem activar diversos alarmes, que têm consequências diferentes. Se se gerarem vários alarmes simultaneamente, prevalecerá o mais grave: *Desconexão* sobre *avaria* sobre *aviso*.

Representação gráfica dos parâmetros de temperatura

***Consulte** *Vigilância do aquecimento e do arrefecimento* na secção *Operação*.

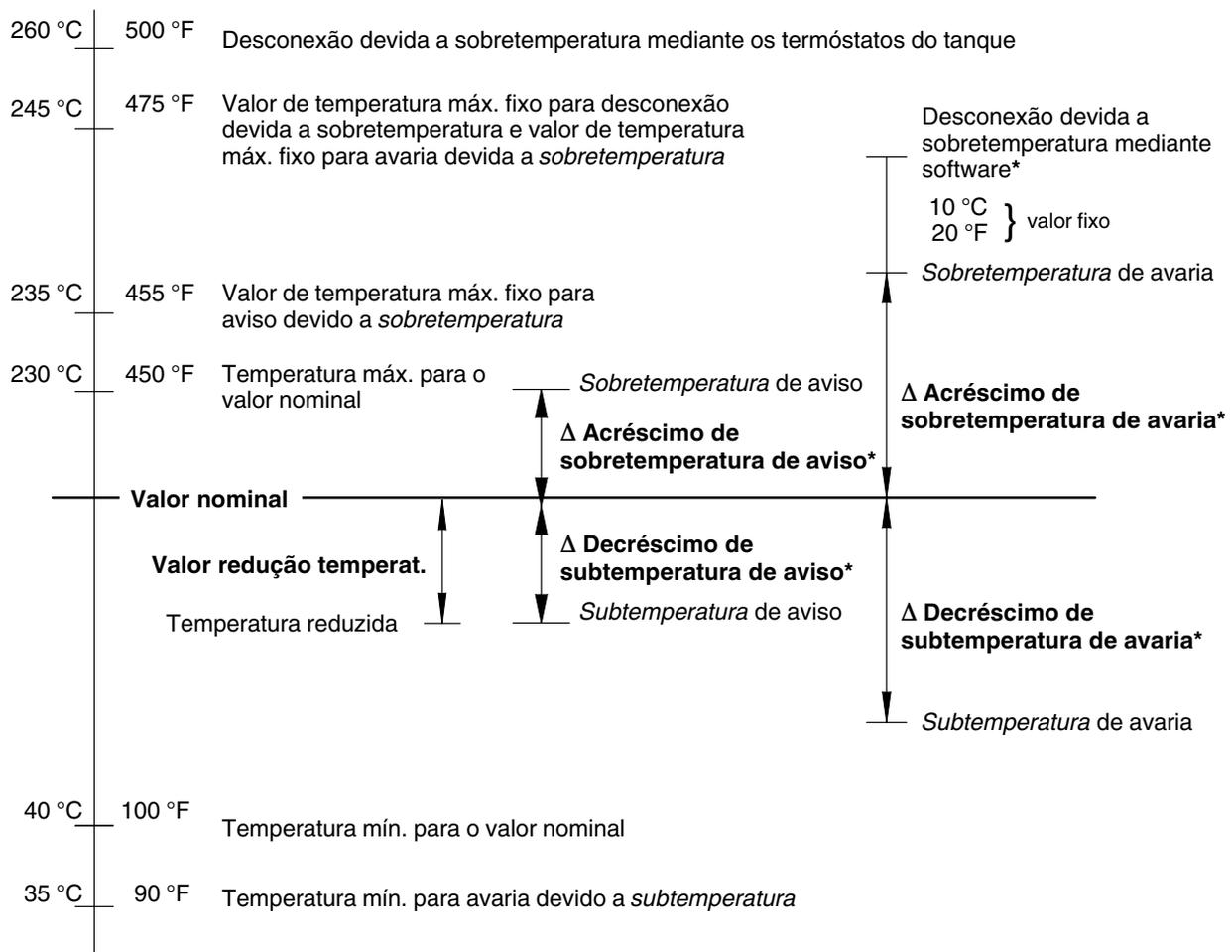
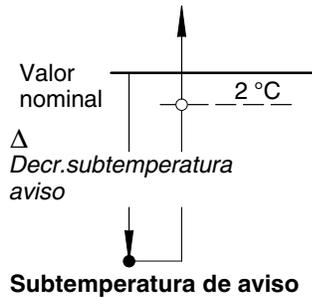



Fig. 6-1

Decréscimo de subtemperatura de aviso e acréscimo de sobretemperatura de aviso

● Activação de um alarme
○ Reposição de um alarme

Activação de um aviso devido a subtemperatura

A temperatura desceu abaixo do valor nominal de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Decréscimo de subtemperatura de aviso*, durante mais de 5 segundos.

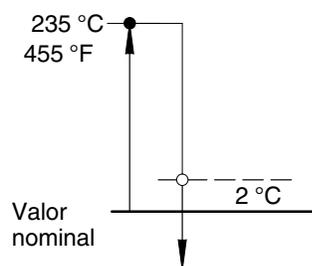
Reposição automática

A temperatura subiu a 2 °C (3,6 °F) abaixo do valor nominal.

Activação de um aviso devido a sobretemperatura

[1] O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de aviso*, durante mais de 5 segundos

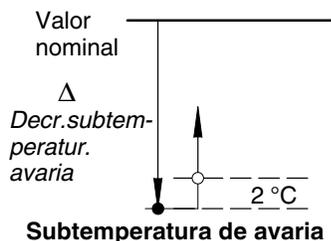
ou

[2] 235 °C (455 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

A temperatura desceu a 2 °C (3.6 °F) acima do valor nominal.

Activação e reposição de alarmes *(cont.)*

Decréscimo de subtemperatura de avaria e acréscimo de sobretemperatura de avaria

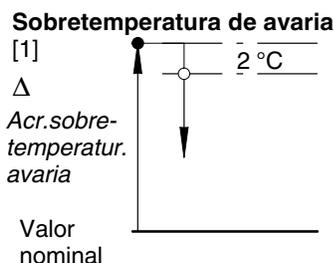
● Activação de um alarme
○ Reposição de um alarme

Activação de uma avaria devido a subtemperatura

A temperatura desceu abaixo do valor nominal de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Decréscimo de subtemperatura de avaria*, durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

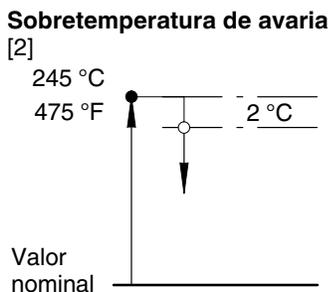
A temperatura excede em 2 °C (3,6 °F) o valor nominal menos o valor da diferença (Δ) *Decréscimo de subtemperatura de avaria*.

Sobretemperatura de avaria
[1]
2 °C
Δ
Acr.sobre-
temperatur.
avaria
Valor
nominal

Sobretemperatura de avaria
[2]

Activação de uma avaria devido a sobretemperatura

[1] O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de avaria*, durante mais de 5 segundos

ou

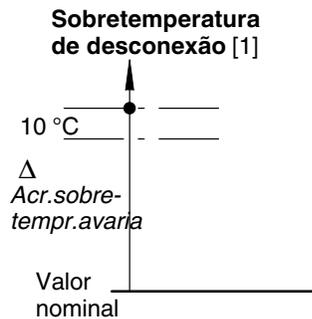
[2] 245 °C (475 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

[1] A temperatura desce 2 °C (3,6 °F) abaixo do valor nominal mais o valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de avaria*.

ou

[2] A temperatura desce abaixo de 243 °C (471 °F).

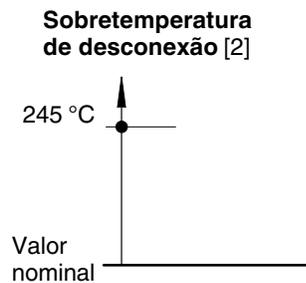
Sobretemperatura de - desconexão -

- Activação de um alarme

Activação mediante software

[1] O valor nominal, foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de avaria* mais 10 °C (20 °F), durante mais de 5 segundos.

ou

[2] 245 °C (475 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

NOTA: Os canais que se encontram em operação de indicação só activam uma desconexão, se tiverem alcançado o máximo de 245 °C (475 °F).

Reposição

Desligar e ligar o aparelho de fusão no interruptor principal.

Desconexão mediante termóstatos

Termóstato do tanque

Os termóstatos encontram-se atrás da cobertura da parte eléctrica do tanque.

O valor de desconexão depende de termóstatos montados (consulte também termóstatos possíveis do tanque em *Dados técnicos*).

Termóstato do transformador

Para todos os aparelhos de fusão com transformador, a temperatura de desconexão é de 155 ± 5 °C / 311 ± 9 °F.

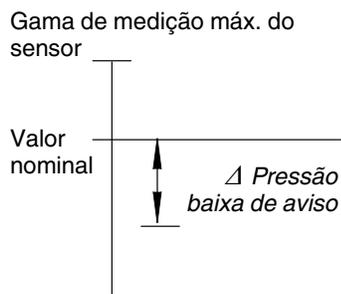
Reposição

Desligar e ligar o aparelho de fusão no interruptor principal.

Activação e reposição de alarmes *(cont.)*

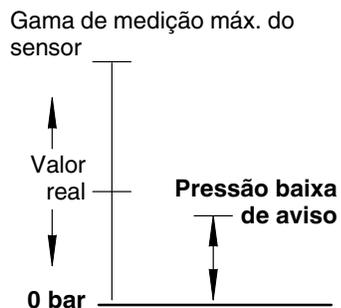
Aviso de pressão baixa

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos. Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B, e valores absolutos para os sensores C.

Activação de um aviso de pressão baixa

Regulação de pressão: Sensores de pressão A e B

A pressão desceu abaixo do valor nominal de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Pressão baixa de aviso*, durante mais de 20 segundos. O motor pertencente ao sensor de pressão recebeu todas as autorizações necessárias para funcionar. A condição essencial é que o sistema esteja operacional.

Reposição automática

A pressão excede o valor nominal menos o valor da diferença (Δ) *Pressão baixa de aviso*.

Regulação de pressão: Sensores de pressão C
Regulação de velocidade (indicação da pressão): Sensores de pressão A, B e C

A pressão desceu abaixo do valor absoluto *Aviso devido a pressão baixa*, durante mais de 20 segundos. O aviso também se activará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão excede o valor absoluto *Aviso de pressão baixa*.

Sobrepressão de - aviso - / Sobrepressão de - avaria -

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos. Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B, e valores absolutos para os sensores C.

Activação de um aviso devido a sobrepressão

Regulação de pressão: Sensores de pressão A e B

O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (∆) *Acréscimo de sobrepressão de aviso*, durante mais de 20 segundos. O aviso também se activará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor nominal mais o valor da diferença (∆) *Sobrepressão de aviso*.

Regulação de pressão: Sensores de pressão C
Regulação de velocidade (indicação da pressão): Sensores de pressão A, B e C

A pressão excedeu o valor absoluto *Sobrepressão de aviso*, durante mais de 20 segundos. O aviso também se activará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor absoluto *Aviso de sobrepressão*.

Activação de uma avaria devido a sobrepressão

Regulação de pressão: Sensores de pressão A e B

O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (∆) *Acréscimo de sobrepressão de avaria*, durante mais de 60 segundos. A avaria também se activará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor nominal mais o valor da diferença (∆) *Sobrepressão de avaria*.

Regulação de pressão: Sensores de pressão C
Regulação de velocidade (indicação da pressão): Sensores de pressão A, B e C

A pressão excedeu o valor absoluto *Sobrepressão de avaria*, durante mais de 60 segundos. A avaria também se activará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor absoluto *Avaria de sobrepressão*.

- Avaria - de um sensor de temperatura

Todos os sensores de temperatura são vigiados.

Activação mediante curto-circuito

A temperatura é inferior a - 10 °C (14 °F) durante mais de 5 segundos.

Activação mediante fractura de sensor ou entrada de sensor aberta

A temperatura é superior a 305 °C (581 °F) durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

Após a temperatura ser superior a - 10 °C (14 °F) ou inferior a 305 °C (581 °F) durante mais de 5 segundos, e/ou após substituição do sensor avariado.

Nível (pontos de medição variáveis)

Aviso Tanque excessivamente cheio

O aviso activa-se, assim que o nível alcance, ou exceda, 98 %, durante mais de 5 segundos. Este valor interno é fixo.

Reposição automática

Quando se desce abaixo de 90 %.

Aviso nível do tanque está baixo

NOTA: Este aviso só pode ser activado, se o aquecimento do aparelho de fusão estiver ligado.

O aviso activa-se, assim que o nível desce abaixo do valor ajustado, durante mais de 5 segundos. O valor para este aviso ajusta-se na página *Nível* (consulte a secção *Operação / Painel de comando – Resumo - / V13*).

Reposição automática

Ao exceder o valor ajustado.

Avaria Tanque está vazio

A avaria activa-se, assim que o nível alcance ou desça abaixo de 2 %, durante mais de 5 segundos. Este valor interno é fixo.

Reposição automática

Quando o nível excede 5 %.

Nível (pontos de medição fixos - sensor de 5 pontos)

Aviso Tanque excessivamente cheio

Se o ponto de medição *Tanque excessivamente cheio* for alcançado, ou excedido, durante mais de 5 segundos, será activado um aviso.

Reposição automática

Ao descer abaixo do ponto de medição.

Aviso nível do tanque está baixo

Ao descer abaixo do ponto de medição *Nível do tanque está baixo* durante mais de 5 segundos será activado um aviso.

Reposição automática

Se o ponto de medição tiver sido alcançado.

Avaria Tanque está vazio

Ao descer abaixo do ponto de medição *Tanque está vazio* durante mais de 5 segundos será activada uma avaria.

Reposição automática

Se o ponto de medição tiver sido alcançado.

Avaria Sensor de nível avariado

O sensor de nível emite durante mais de 5 segundos um sinal errado.

Avaria Falha do sensor de nível

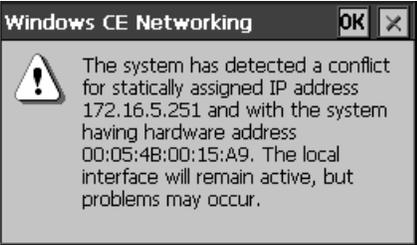
É activada em caso de rotura do cabo.

Reposição automática

Após substituir o sensor avariado.

Tabelas de localização de avarias

O aparelho de fusão não funciona

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Não existe tensão da rede	-	Estabelecer a alimentação da tensão de rede
Interruptor principal não ligado	-	Ligar o interruptor principal
Interruptor principal avariado	-	Substituir o interruptor principal
Fusível principal disparou	-	Ligar o fusível principal
Fusível principal disparou novamente	Verificar se existe um curto-circuito no aparelho de fusão ou nos acessórios	-
Fonte de alimentação de 24 $V_{C.C.}$ avariada	-	Substituir
O endereço IP foi atribuído duas vezes na rede	Windows CE Networking OK ✕ The system has detected a conflict for statically assigned IP address 172.16.5.251 and with the system having hardware address 00:05:4B:00:15:A9. The local interface will remain active, but problems may occur.	Verifique os endereços IP e atribua um endereço IP inequívoco a cada componente

Um canal não aquece

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Canal está desactivado	-	Activar o canal de temperatura no painel de comando (ou mediante o bus de campo de opção)
O canal está atribuído a um grupo e este está desactivado ou encontra-se em redução de temperatura	Verificar o estado do grupo na página *Ligar grupo(s) de aplicação(ções)* (consulte a secção *Operação*)	Activar o grupo através do painel de comando ou, se estiver configurado, através da interface I/O standard.
O canal encontra-se em operação de indicação	-	Comute para operação de regulação

O painel de comando não funciona

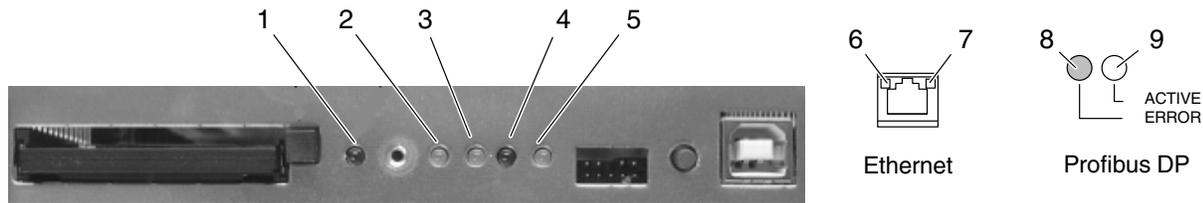



Fig. 6-2

1. CF ACT
2. CAN ACT
3. TOUCH ACT
4. TOUCH ERROR
5. SUPPLY OK
6. LINK (Ethernet)
7. ACT (Ethernet)
8. ERROR (Profibus DP)
9. ACTIVE (Profibus DP)

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Não arranca. Painel de comando escuro ou avisos de avarias durante o arranque	Sem tensão: LED SUPPLY OK (5, fig. 6-2) não se acende.	Verificar a alimentação de tensão
	Placa de memória (CompactFlash) não introduzida	Introduzir, como se descreve na secção *Reparação, Substituição da placa de memória*
Painel de comando escuro ou claro	Iluminação de fundo/contraste modificou-se	Ajustar mediante ☼◑ (consulte a secção *Operação*)
O painel de comando não funciona ou não reage	Hardware avariado	Substituição do painel de comando Consulte o número de peça sobresselente na *Parts List* separada ou no Anexo B (conforme o aparelho de fusão)
	Painel de comando sujo	Limpar como se descreve na secção *Manutenção / Limpeza exterior / Painel de comando*
Falta a ligação de Ethernet	Endereço IP de IPC ajustado errado / não válido	Corrigir o endereço IP no painel de comando (consulte a secção *Operação / Painel de comando - Resumo - / V21a*)
Consulte também a secção *Operação / Operação através do servidor de rede*	Cabo de Ethernet errado ligado	Se a ligação for correcta, o LED LINK (6, fig. 6-2) acende-se Se a transferência de dados for correcta, o LED ACT (7, fig. 6-2) pisca Consulte também LEDs do IPC nesta secção
	Cabo ou componentes inexistentes ou avariados	Verificar o cabo de ligação entre IPC, Ethernet Switch e coprocessador. Se for necessário, ligar de acordo com o esquema do sistema.

Não há material (motor não roda)

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Sistema ainda não operacional	Subtemperatura durante a fase de aquecimento	Aguardar que o aparelho de fusão aqueça e, se for caso disso, que o tempo de *Atraso da operacionalidade do sistema* tenha decorrido (*Sistema operacional* será indicado na linha de estado).
Sistema actualmente não operacional	Subtemperatura durante a operação Reabasteceu-se com novo material	Aguardar até que o aparelho de fusão tenha aquecido
Motor não ligado	-	Ligar o motor **NOTA:** Encadeamento lógico **E**. Consultar *Arranque inicial*, figura "Condições para *Motor funciona* com e sem interface *I/O standard*".
A protecção de arranque do motor foi activada	A redução de temperatura estava ligada Subtemperatura durante a operação	Ligar o(s) motor(es) novamente -
Velocidade não ajustada	Em operação comandada por sinais externos, o parâmetro *Velocidade máx. da bomba* está ajustado para 1 min^{-1}	Ajustar a velocidade de rotação (consultar a secção *Operação / Painel de comando - Resumo - / M3*)
***Comandada por sinais externos* seleccionada, porém, o aparelho de fusão devia funcionar em operação manual**	-	Comutar para operação manual
Não existe autorização externa dos motores através da interface *I/O standard*	-	Ligar os respectivos contactos da interface. Para isso, a tecla da autorização do motor tem de estar ajustada no *painel de comando E na I/O standard*.
***Comandada por sinais externos* seleccionada e não existe nenhum sinal externo de comando**	-	Estabelecer a alimentação de sinais externos de comando Verificar se o tipo de sinal de entrada corresponde ao seleccionado no painel de comando (analógico/frequência)
Interruptor de valor de limiar não está ajustado correctamente	-	Verificar e ajustar os valores no painel de comando
A redução de temperatura está ligada	-	Desligar ou aguardar até que a duração da redução tenha terminado

Continuação…

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Motor sobreaquecido	Temperatura ambiente demasiado elevada	Reduzir a temperatura ambiente mediante ventilação ou refrigeração
	Capa do ventilador suja	Limpar
	Bomba bloqueada por corpo estranho	Substituir a bomba
	Bomba move-se com dificuldade	Substituir a bomba
	Material demasiado frio	Ajustar a temperatura correspondentemente
Motor avariado	-	Substituir
O motor não é alimentado com tensão	-	Determinar a avaria através de medições
Avaria no conversor de frequência	⇒	Desligue e volte a ligar o aparelho de fusão no interruptor principal
	Motor sobreaquecido	Consulte *Motor sobreaquecido*
	Conversor de frequência sobreaquecido	Reduzir a temperatura ambiente mediante ventilação ou refrigeração
		Limpar o dissipador de calor do conversor de frequência
	Curto-circuito	Verificar o cabo do motor
	Sobrecarga (bomba bloqueada por corpo estranho, bomba move-se com dificuldade, material demasiado frio)	Consulte *Motor sobreaquecido*
Conversor de frequência avariado	-	Substituir **NOTA:** Se se tiver sido substituído mais do que um conversor de frequência, no painel de comando surge a página *Substituição do conversor de frequência*. Consulte a secção *Reparação, substituir o conversor de frequência*.

Não há sinal externo de comando (tensão / corrente / frequência)

Problema	Causa possível	Acção correctiva
A máquina principal não funciona	-	Colocar a máquina principal em funcionamento
Tensão de comando externa com os pólos trocados	-	Trocar os pólos
Encoder (sensor de impulsos de rotação) avariado	-	Substituir

Não há material (motor roda)

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Válvula de isolamento fechada	-	Abrir
Tanque vazio	-	Encher o tanque
Cartucho filtrante colmatado	-	Limpar e/ou substituir o tecido filtrante
Furo de abastecimento de material à bomba, ou furo de aspiração da bomba, entupido	Obstrução devida a corpos estranhos	Desaparafusar a bomba e limpar o furo de abastecimento ou o furo de aspiração
	Obstrução devida a material não fundido	Consulte *Material insuficiente* *(tanque grande e consumo de material elevado)*
A mangueira aquecida está fria, ou o aplicador está frio	Mangueira / cabeça não está electricamente ligada	Ligar a ficha na tomada prevista (consulte a correspondência no esquema eléctrico)
	Canal de temperatura da mangueira / cabeça não activado	Activar no painel de comando
	Aquecimento da mangueira / cabeça avariado	Substituir a mangueira Substituir o(s) cartucho(s) de aquecimento do aplicador

Quantidade de material demasiado reduzida ou transporte irregular

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Furo de abastecimento de material à bomba, ou furo de aspiração da bomba, parcialmente entupido	-	Desaparafusar a bomba e limpar o furo de abastecimento ou o furo de aspiração
Válvula de isolamento não está completamente aberta	-	Abrir
Cartucho filtrante parcialmente colmatado	-	Limpar e/ou substituir o tecido filtrante
Válvula de regulação de pressão avariada	-	Limpar ou substituir
Temperatura de processamento ajustada demasiado baixa	-	Corrigir o ajuste de temperatura
Bloco da bomba de engrenagens apresenta desgaste	-	Substituir a bomba
Tanque grande e consumo de material elevado	O material ainda não está completamente fundido	Ajustar ou aumentar o tempo *Atraso da operacionalidade do sistema* no painel de comando

Pressão do material demasiado elevada

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Válvula de segurança, ou válvula de regulação de pressão, suja e bloqueada devido a isso	-	Desarmar e limpar ou substituir
Válvula de segurança, ou válvula de regulação de pressão, avariada	-	Substituir
Válvula de regulação de pressão desajustada	-	Ajustar com o ajuste de origem
Válvula de segurança pneumática (opção) submetida a pressão demasiado elevada	-	Reduzir a pressão

Pressão do material demasiado baixa

Problema	Causa possível	Acção correctiva
A bomba de engrenagens apresenta desgaste	-	Substituir a bomba
A válvula de segurança não volta a fechar	-	Substituir
Válvula de regulação de pressão suja e por esta razão bloqueada	-	Desarmar e limpar ou substituir
Válvula de regulação de pressão avariada	-	Substituir
Válvula de regulação de pressão desajustada	-	Ajustar com o ajuste de origem
Válvula de segurança pneumática (opção) submetida a pressão demasiado baixa	-	Aumentar a pressão

Comportamento de rotação errado do motor em operação comandada por sinais externos

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Sinal externo de comando oscila apesar da velocidade da máquina ser constante	Encoder avariado ou contacto frouxo	Substituir
	O elemento de accionamento (p. ex. correias trapezoidais) patina	Eliminar a patinagem

Depósitos de material no tanque

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Ajuste do valor nominal da temperatura do tanque demasiado elevado	-	Corrigir o ajuste de temperatura
	Material de má qualidade, ou não apropriado para a utilização (má resistência à temperatura)	Aconselhar-se com o fabricante de material

O material solidifica dentro do tanque

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Ajuste do valor nominal da temperatura do tanque demasiado elevado	-	Corrigir o ajuste de temperatura
O tanque não recebeu gás inerte	-	Determinar se o fabricante do material especifica gás inerte
	Para a opção *Equipamento de gás inerte*	
	Garrafa de gás inerte vazia	Substituir
	Comando do gás inerte não activado	Verificar o código de configuração do software: A caixa 22 tem de conter um G em vez de um X
		Verificar os tempos para *Duração do abastecimento de gás* e *Interrupção do abastecimento de gás*
	Válvula de solenóide do equipamento de gás inerte avariada	Substituir (a válvula de solenóide encontra-se na coluna do indicador da pressão)
	Módulo I/O 1: fichas X7.1, X7.2	Verificar a ficha
	Módulo I/O 1 avariado	Substituir

Válvula de enchimento (opção)

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Não há material	Falta ar comprimido para a peça de comando ou a pressão deste está ajustada para um valor demasiado baixo	Conectar o ar comprimido e ajustar para o valor correcto
	A peça de comando está avariada	Substituição da peça de comando
A válvula de enchimento não aquece	Temperatura não ajustada	Ajustar no painel de comando do aparelho de fusão VersaBlue ou no aparelho de enchimento
	A ficha não está ligada	**Regulação através de VersaBlue** Ligar na tomada de ligação da mangueira para isso prevista **Regulação através do aparelho de enchimento** Ligar na tomada da mangueira aquecida
	Sensor(es) de temperatura avariado(s)	Substituir
A válvula de enchimento não alcança a temperatura ajustada	Cartucho(s) de aquecimento avariado(s)	Substituir
A válvula de solenóide não se liga	A válvula de solenóide não se activa ou está avariada	Activar através do CLP do cliente e/ou substituir a válvula de solenóide

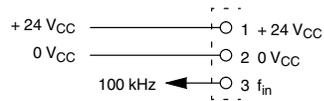
Diversos

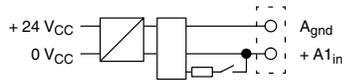
Problema	Causa possível	Acção correctiva
Fuga no retentor do veio da bomba	O retentor do veio da bomba está gasto	Reapertar o tampão roscado da caixa do bucim
	-	Substituir a bomba
Pressão do material demasiado baixa, caudal demasiado reduzido	A bomba de engrenagens apresenta desgaste	Substituir a bomba
Bomba de engrenagens bloqueada	Material processado demasiado frio	Corrigir o ajuste de temperatura (respeitar a folha de dados do fabricante do material)
	Material estranho na bomba de engrenagens	Substituir a bomba
Fuga no aplicador durante a fase de aquecimento	A válvula de segurança não se abre (pressão de expansão)	Substituir a válvula de segurança

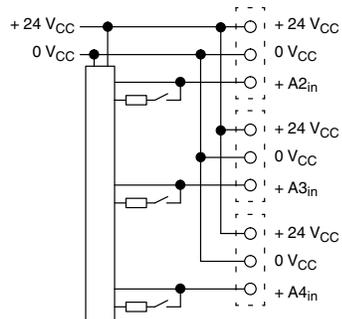
Continuação…

Diversos *(cont.)*

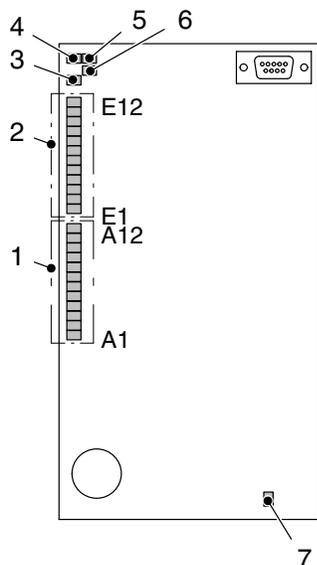
Problema	Causa possível	Acção correctiva
A protecção contra enchimento excessivo (opção) activa-se, apesar de o nível ter descido abaixo do sensor	Os restos de material, que estão pegados ao sensor, activam o alarme	Se a protecção contra enchimento excessivo se activa, a perturbação tem que ser confirmada. Assim que o nível descer abaixo do sensor, é necessário limpá-lo, para que os restos de material não activem imediatamente um alarme.
O sensor de nível de 5 pontos emite um sinal errado, que provoca a avaria *Sensor de nível avariado*	O sensor não pode determinar um nível completo nos pontos de medição	No ponto de medição superior estão colados resíduos de material. Retire-os.
	Encheu-se com material em blocos, que tem uma distância excessiva em relação ao sensor.	Se for necessário, aumentar a sensibilidade (consulte *Substituição da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos (opção) / calibragem* na secção *Reparação*)
	Encheu-se com granulado, que não se distribuiu uniformemente pelo tanque	Distribuir de modo que o sensor fique uniformemente rodeado de granulado
Avaria *Falha do sensor de nível* no caso do sensor de nível de 5 pontos	Rotura de cabo ou cabo não inserido	Consulte *LEDs da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos* para determinar o cabo que está afectado
Aparelho de fusão passa sempre ao estado *Desconexão*	Um ou mais componentes de comando do CAN-Bus falharam	Verifique, se necessário substitua
	As resistências de terminação de CAN-Bus não estão correctamente ligadas	Ligar cada extremidade do CAN-Bus a uma resistência (*entre o módulo de regulação de temperatura e o conversor de frequência* ou *entre o módulo de regulação de temperatura e o sensor de pressão*) de acordo com o esquema eléctrico.
IPC não encontra o sensor de pressão CAN-Bus	O sensor de pressão afectado já foi utilizado noutro ponto e aí não foi correctamente aceite pelo CAN-Bus.	Desligar o sensor no painel de comando como se descreve em *Atribuir um novo sensor de CAN-Bus / analógico* (secção *Operação*), para que o IPC possa atribuir o novo e correcto endereço de CAN.
O painel de comando indica sempre 0 bar (sensor de pressão analógico)	Não está ligado sensor algum e 0 Volt são interpretados como "sem pressão".	Ligar o sensor e atribuí-lo ao painel de comando (consulte a secção *Operação*)

Módulo I/O

Entrada de frequência

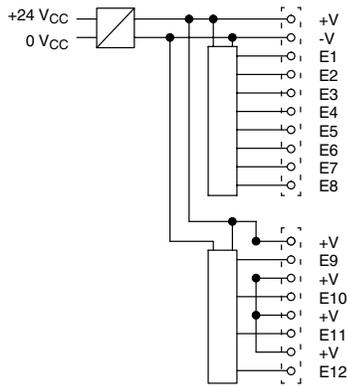
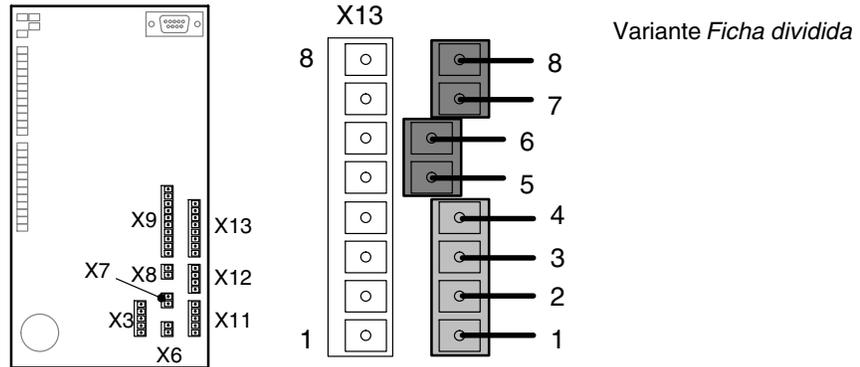
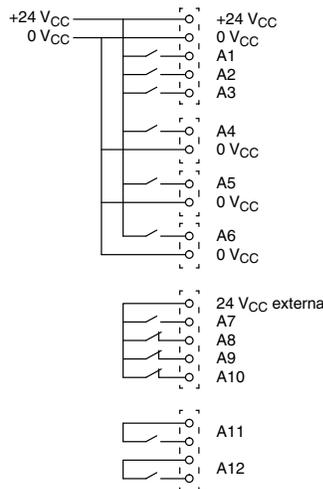
X14.3	Um sinal externo de comando para todos os motores (módulo I/O #1)

Entradas analógicas

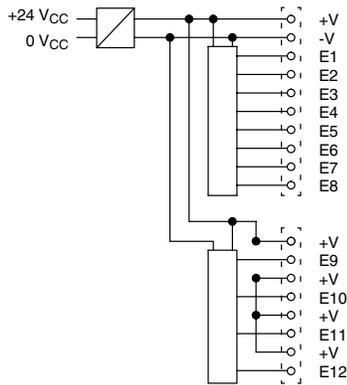
X4.2	Um sinal externo de comando para todos os motores (módulo I/O #1)

X5.3	Sensor de nível (módulo I/O #1)

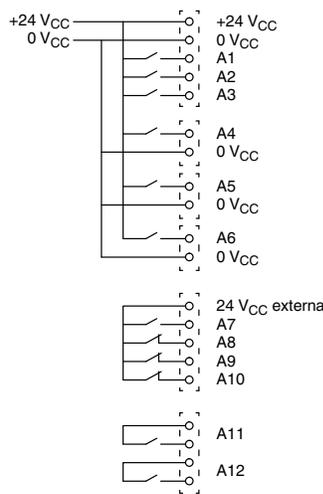
X10	Sinal externo de comando para o motor 1 (módulo I/O #1)
X10	Sinal externo de comando para o motor 3 (módulo I/O #2)

X15	Sinal externo de comando para o motor 2 (módulo I/O #1)
X15	Sinal externo de comando para o motor 4 (módulo I/O #2)

Entradas e saídas digitais (LEDs)

Saídas digitais LEDs (1)	Acesos em caso de saída activa
Entradas digitais LEDs (2)	Acesos em caso de entrada activa
FIN-LED (3)	Acende-se, assim que na entrada de frequência estejam presentes impulsos > 1 Hz
RUN-LED (4)	Acende-se em caso de Power ON (aparelho de fusão ligado) Pisca durante a operação
Comunicação de CAN (5)	Acende-se, assim que se efectue comunicação no CAN-Bus
Erro de CAN (6)	Acende-se em caso de avaria de comunicação
Fusível (7)	Acende-se, se a alimentação de 24 V_{CC} das saídas internas estiver OK

Módulo I/O #1: Entradas digitais (24 V_{CC})

Ficha	LED	Significado
X9.3	E1	Aquecimentos ligados/desligados
X9.4	E2	Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)
X9.5	E3	Autorização para *Motor 1*
X9.6	E4	Autorização para *Motor 2*
X9.7	E5	Ligar/desligar a *Redução de temperatura*
X9.8	E6	Comutação *Operação manual / Operação comandada por sinais externos*
X9.9	E7	Grupo de aplicação 1
X9.10	E8	Grupo de aplicação 2
X13.2	E9	Grupo de aplicação 3
X13.4	E10	Grupo de aplicação 4
X13.6	E11	Interruptor principal (contactor principal)
X13.8	E12	Interruptor do circuito do motor

Módulo I/O #1: Saídas digitais (30 V, 2 A)

Ficha	LED	Significado
X3.3	A1	Luz avisadora: lâmpada verde *Sistema operacional*
X3.4	A2	Luz avisadora: lâmpada amarela *Aviso*
X3.5	A3	Luz avisadora: lâmpada vermelha *Avaria*
X6.1	A4	Contactor principal
X7.1	A5	Regulação do gás inerte (válvula de solenóide)
X7.2		
X8.1	A6	Aumento de pressão terminado
X11.2	A7	Sistema operacional
X11.3	A8	Avaria colectiva -Aviso-
X11.4	A9	Avaria colectiva -Avaria-
X11.5	A10	*Reservado*
X12.1	A11	Encher o tanque
X12.2		(sinal presente na interface XS2)
X12.3	A12	Encher o tanque
X12.4		(sinal presente na interface XS3)

Módulo I/O #2: Entradas digitais (24 V_{CC})

Ficha	LED	Significado
X9.3	E1	Autorização para *Motor 3*
X9.4	E2	Autorização para *Motor 4*
X9.5	E3	máquina principal arrancada / parada
X9.6	E4	Reservado
X9.7	E5	Válvula de segurança 1
X9.8	E6	Válvula de segurança 2
X9.9	E7	Válvula de segurança 3
X9.10	E8	Válvula de segurança 4
X13.2	E9	Vigilância do acoplamento *Motor 1*
X13.4	E10	Vigilância do acoplamento *Motor 2*
X13.6	E11	Vigilância do acoplamento *Motor 3*
X13.8	E12	Vigilância do acoplamento *Motor 4*

Módulo I/O #2: Saídas digitais (30 V, 2 A)

Ficha	LED	Significado
X3.3	A1	*Reservado*
X3.4	A2	*Reservado*
X3.5	A3	Válvula pneumática de regulação de pressão 1 e/ou 1 e 2 em caso de bombas de escoamento duplo
X6.1	A4	Válvula pneumática de regulação de pressão 2 e/ou 3 e 4 em caso de bombas de escoamento duplo
X7.1	A5	Válvula pneumática de regulação de pressão 3 e/ou 5 e 6 em caso de bombas de escoamento duplo
X8.1	A6	Válvula pneumática de regulação de pressão 4 e/ou 7 e 8 em caso de bombas de escoamento duplo
X11.2	A7	*Reservado*
X11.3	A8	*Reservado*
X11.4	A9	*Reservado*
X11.5	A10	*Reservado*
X12.1	A11	Aumento de pressão terminado
X12.2		
X12.3	A12	*Reservado*

LEDs do módulo de regulação de temperatura

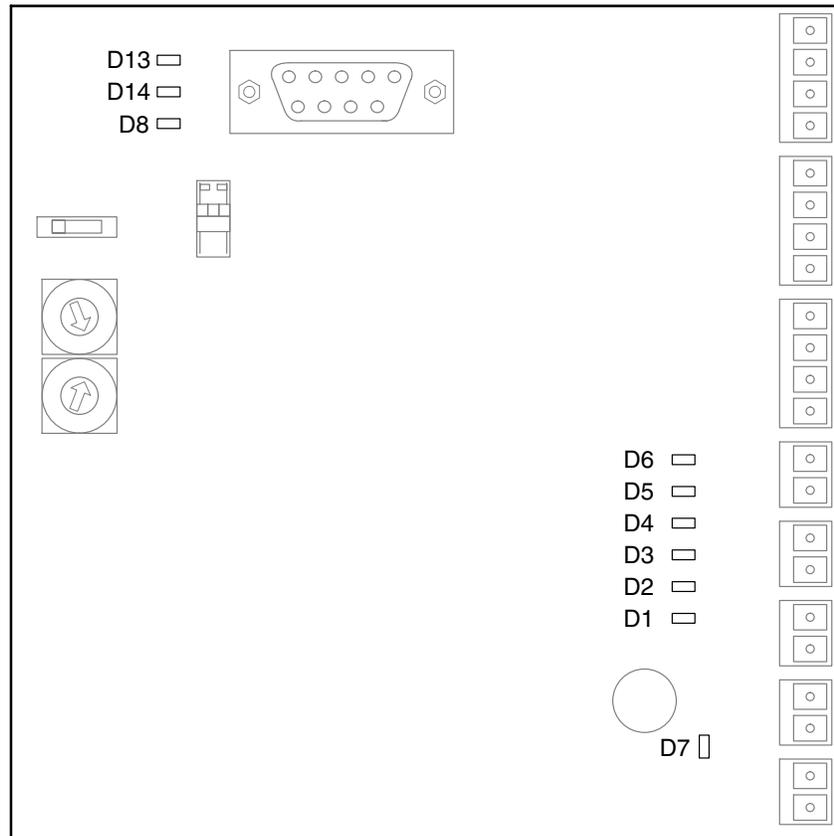



Fig. 6-3

LED	Significado
D7	Tensão de serviço ligada
D8	Receber ou emitir dados de CAN
D14	Não há ligação ao comando (IPC)
D13	Acende: Reposição de software do regulador Pisca: Transbordo do contador de avarias de CAN, avaria de compilador, Power-Down ainda não está completamente concluído
D1	A saída de aquecimento do 1° canal está ligada
D2 (...D6)	A saída de aquecimento do 2° (...6°) canal está ligada.

LEDs do conversor de frequência

LED		Estado de operação
Verde	Vermelho	
Ligado	Desligado	Conversor de frequência autorizado
Ligado	Ligado	Ligação da rede e arranque automático bloqueados
Intermitente	Desligado	Conversor de frequência bloqueado
Desligado	Intermitente (cadência de 1 s)	Aviso de avaria O conversor está a ser parametrizado
Desligado	Intermitente (cadência de 0,4 s)	Desconexão por sobretensão ou por tensão mínima
Desligado	Desligado	Não existe tensão de alimentação

LED da unidade de avaliação da protecção contra enchimento excessivo

LED		Avaria
Vermelho (LED *cheio)*	Intermitente	Fractura do sensor Ficha do sensor retirada Ligação à terra de operação não ligada (consulte a ligação correcta na secção *Reparação*)
Consulte outros LEDs e o LED da unidade de avaliação do nível para o sensor analógico na secção *Reparação*.		

LED da válvula proporcional

LED	Estado de operação
Vermelho	Tensão de serviço ligada
Verde	Pressão alcançada

LEDs da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos

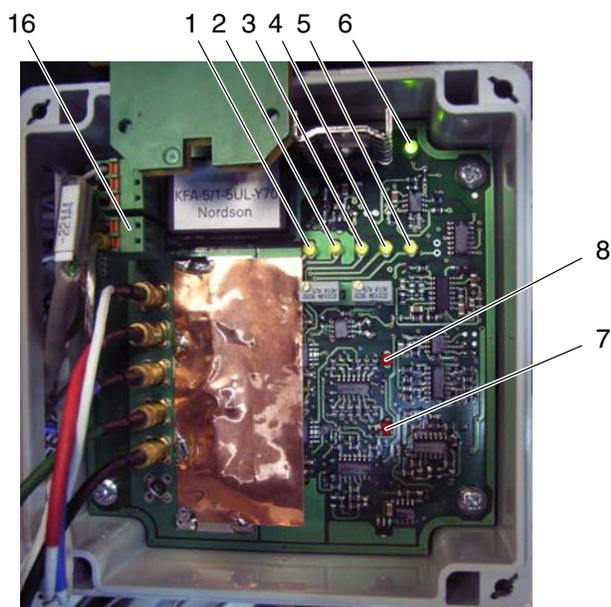



Fig. 6-4

LED			Avaria ou estado de operação	Cor do cabo do sensor
1	Amarelo	Ligado	O material cobre o 1° ponto de medição *Tanque está vazio*	branco (wh)
2	Amarelo	Ligado	O material cobre o 2° ponto de medição *Nível do tanque está baixo*	vermelho (rd)
3	Amarelo	Ligado	O material cobre o 3° ponto de medição *Iniciar o enchimento*	azul (bl)
4	Amarelo	Ligado	O material cobre o 4° ponto de medição *Terminar o enchimento*	verde (gn)
5	Amarelo	Ligado	O material cobre o 5° ponto de medição *Tanque excessivamente cheio*	preto (bk)
6	Verde	*Power* Ligado	 Tensão de alimentação aplicada	-
7	Vermelho	*Fault LED 2* Ligado	Corresponde ao aviso de avaria *Sensor de nível avariado* Ordem de ligação desordenada. Cabos dos sensores trocados. Tomar atenção às cores!	-
8	Vermelho	*Fault LED 1*	Corresponde ao aviso de avaria *Falha do sensor de nível*	-
		Ligado	Rotura do cabo no ponto de medição superior ou no inferior	-
		Intermitente	Rotura do cabo no ponto de medição superior e no inferior Terra de serviço *BE* (16, fig. 6-4) Ligação interrompida	-

LEDs do IPC

Ethernet

Profibus DP

Fig. 6-5

1. CF ACT
2. CAN ACT
3. TOUCH ACT
4. TOUCH ERROR
5. SUPPLY OK
6. LINK (Ethernet)
7. ACT (Ethernet)
8. ERROR (Profibus DP)
9. ACTIVE (Profibus DP)

Item	LED		Significado
1	CF ACT (vermelho)	acende-se brevemente	(interno) acesso à placa de memória
2	CAN ACT (verde)	acende-se brevemente	CAN activo (transmissão de dados)
3	TOUCH ACT (verde)	aceso	Painel de comando (painel sensível ao toque) operacional
		pisca	ao tocar no painel de comando
		desligado	durante o arranque
4	TOUCH ERROR (vermelho)	aceso	durante o arranque, caso contrário existe avaria
		pisca	Painel de comando sujo
		desligado	Painel de comando (painel sensível ao toque) operacional
5	SUPPLY OK (verde)	aceso	Existe tensão
6	LINK (verde)	aceso	Ethernet ligada e detectada
7	ACT (amarelo)	pisca	Ethernet activa (transmissão de dados)
8	ERROR	aceso	Falta ordem (Command) do aparelho principal de bus de campo: Cabo do bus de campo partido, não ligado ou com defeito Interrupções na comunicação, p. ex., se o aparelho de comando principal não estiver ligado A resistência de terminação do bus falta ou está avariada A rede não foi configurada correctamente Reposições repentinas ou paragens anormais devidas, p. ex., a perturbações electromagnéticas
9	ACTIVE	pisca	Profibus activo (transmissão de dados)

Verificação de dados enviados pelo bus de campo

Página de entrada (exemplo) *Configuração do Profibus*

Premir [ícone lupa], para aceder às informações para o relatório de dados do bus de campo.

Em função do relatório de dados do bus de campo utilizado, que foi seleccionado em *Configuração do aparelho de fusão*, serão indicados determinados dados do bus de campo:

Se for utilizado *Standard*:

- *Melter Control* em representação binária
- *Command* em representação decimal
- *Data index* em representação decimal
- *Channel number* em representação decimal
- *Write data value* em representação decimal

Se for utilizado *Alargado*:

- *Melter Control 1* em representação binária
- *Melter Control 2* em representação binária
- *Command* em representação decimal
- *Data index* em representação decimal
- *Channel number* em representação decimal
- *Write data value* em representação decimal.

Destes dados resulta um registo de dados. Cada modificação no registo de dados é registada no relatório, quando a elaboração do relatório está activada (tecla *Elab. relatório activada*).

NOTA: Em alguns casos raros, a velocidade de elaboração do relatório pode ser inferior à velocidade de modificação dos dados. A elaboração do relatório termina automaticamente, assim que exista um lacuna no relatório.

As últimas modificações do registo de dados registadas podem ser indicadas (tecla *Visualizar relatório*).

NOTA: Melter Control, aqui em representação hexadecimal.

- *No.* = Contador de registos de dados em representação decimal de 1 a 99

Secção 7
Reparação

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Perigo de queimaduras

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

Alguns componentes do aparelho de fusão só podem ser desmontados após ter aquecido o aparelho de fusão.

Ter em consideração, antes de trabalhos de reparação

ATENÇÃO: Tensão eléctrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.

ATENÇÃO: Antes de qualquer trabalho de reparação, desligue o aparelho da tensão da rede.

Descarga de pressão

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, reduza a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Quando se descarregar a pressão, deve-se proceder como se descreve na secção *Instalação, Instalar e desligar uma mangueira aquecida*.

Painel de comando

CUIDADO: Apenas operar com tampa os aparelhos de fusão sem módulo de comunicação, para proteger o encaixe.

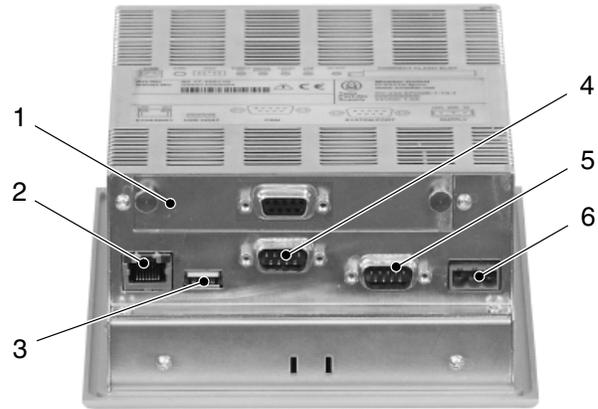
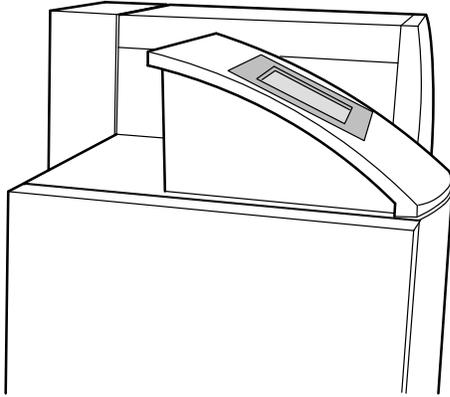



Fig. 7-1

1 Módulo de comunicação PROFIBUS-DP (opção)*

2 RJ45 Ethernet

3 *Não utilizada*

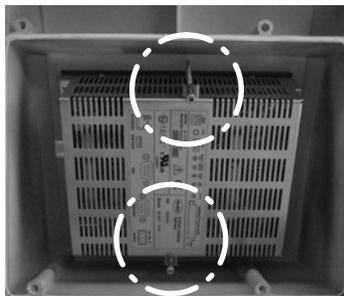
4 Ficha CAN de 9 pólos macho SubD

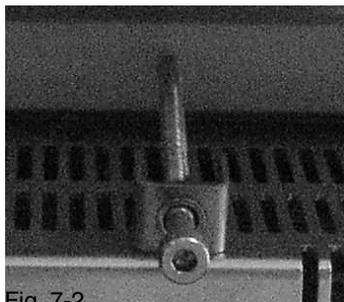
5 Ficha RS232 de 9 pólos macho SubD *System port*

6 24 Alimentação de corrente de V_{CC}

Nota: *Se a opção PROFIBUS DP não estiver configurada, aí encontra-se uma tampa.

Retirar o painel de comando

Fig. 7-2

1. Abra o quadro eléctrico.
2. O painel de comando é fixado à consola por dois parafusos de aperto. As duas placas quinadas engatam nas fendas de refrigeração do IPC.
3. Solte a fixação e retire os parafusos de aperto e as chapas.
4. Se for necessário, desligue as ligações. Agora é possível retirar o painel de comando.

CUIDADO: Após colocar o painel de comando, aperte os parafusos de aperto apenas à mão.

Substituição da placa de memória

ATENÇÃO: A placa de memória só pode ser substituída com o aparelho de fusão desligado.

NOTA: Em caso de substituição da placa de memória perdem-se todos os parâmetros ajustados. O aparelho de fusão encontra-se novamente no estado de entrega. Os parâmetros ajustados podem ser gravados como receita num PC/Laptop externo.

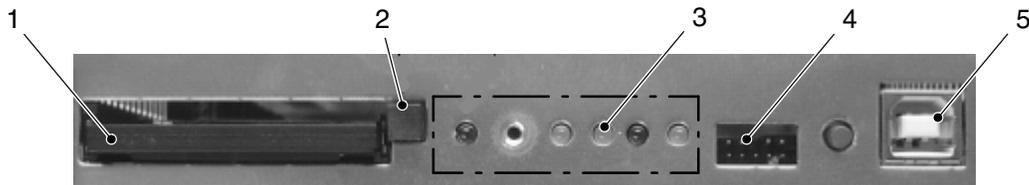



Fig. 7-3

1 Placa de memória *CompactFlash*
2 Tecla de expulsão da placa de memória
3 Luzes de controlo (LEDs)
4 *Não utilizada*
5 *Não utilizada*

1. Anotar o código de configuração do software.
2. Se existirem sensores de pressão, anotar a atribuição do sensor de pressão.
3. Gravar e copiar receitas (Download).
   Consulte a secção *Operação, Upload e Download de receitas do cliente*.
4. Desligue o aparelho de fusão no interruptor principal.
5. Consulte *Retirar o painel de comando*.
6. Prima a tecla de expulsão e retire a placa de memória antiga.
7. Introduza cuidadosamente a placa de memória nova, até a tecla de expulsão ficar novamente saliente.
8. Volte a encaixar no painel de comando os cabos que estejam soltos.
9. Coloque o painel de comando.
10. Ligue novamente o aparelho de fusão.
11. Introduza o código configuração.
    Consulte a secção *Operação, Configuração do aparelho de fusão*.
12. Controle individualmente a atribuição dos sensores de pressão no painel de comando e, se for necessário, configure-os e calibre-os.
13. Copie a receita (Upload) para o painel de comando e grave-a sob um nome próprio.

Encaixe / substitua o módulo de comunicação

CUIDADO: Apenas operar com tampa os aparelhos de fusão sem módulo de comunicação, para proteger o encaixe.

Tome em consideração!

- Para protecção dos componentes electrónicos contra descargas electrostáticas, é necessário usar uma fita de ligação à terra, ao montar e desmontar o módulo de comunicação
- Encaixar o módulo de comunicação apenas se o IPC estiver sem tensão.

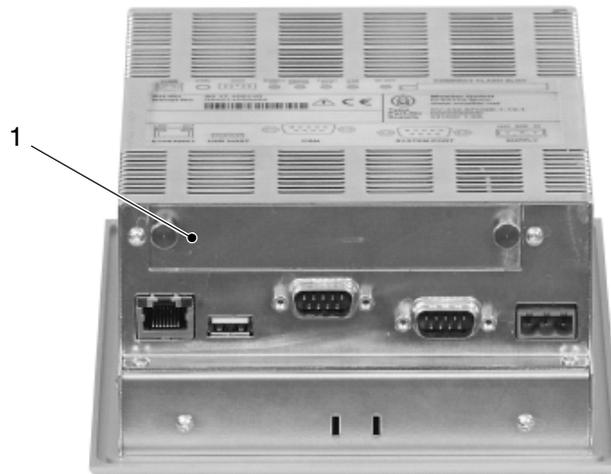



Fig. 7-4

1. Desaparafuse a tampa (1, fig. 7-4) e guarde-a ou desaparafuse o módulo de comunicação antigo e retire-o.
2. Introduza cuidadosamente o módulo de comunicação novo, até sentir que ele encaixou.

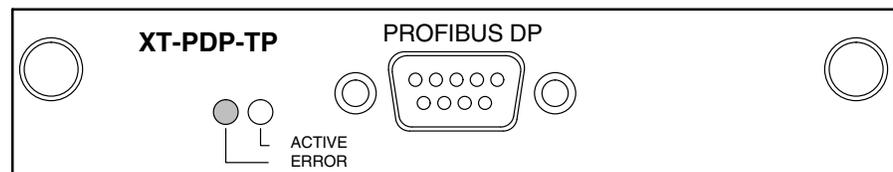



Fig. 7-5 Módulo de comunicação PROFIBUS DP

3. Fixe o módulo de comunicação com os dois parafusos recartilhados.
4. Encaixe o adaptador angular na ligação de PROFIBUS DP.

NOTA: A fotografia mostra um adaptador angular na ligação RS232 em operação de ControlNet ou EtherNet/IP.

Substituição do conversor de frequência

CUIDADO: Ligar ou desligar as ligações apenas se o aparelho de fusão se encontrar sem tensão. Após desligar, o conversor de frequência ainda fica sob tensão. Antes de iniciar as actividades, aguarde 3 minutos!

NOTA: Se se tiver sido substituído mais do que um conversor de frequência, no painel de comando surge a página *Substituição do conversor de frequência*. Continuar com *No painel de comando: Fazer corresponder o conversor de frequência (CF) substituído os seus motores*.

Substituição do módulo CAN do conversor de frequência

1. Desligue da rede o conversor de frequência e aguarde pelo menos 3 minutos.
2. Desligue as ligações do módulo de CAN.
3. Utilizando uma chave de parafusos, levante em primeiro lugar o friso de pinos (1) e em seguida o módulo de CAN (2).
4. Retire a cobertura de protecção (3) do novo módulo de CAN.
5. Encaixe o módulo de CAN na interface do conversor de frequência.
6. Introduza o friso de pinos (1) até encaixar no friso de contactos do módulo de CAN.
7. Ligações de acordo com a indicação de destino dos condutores.

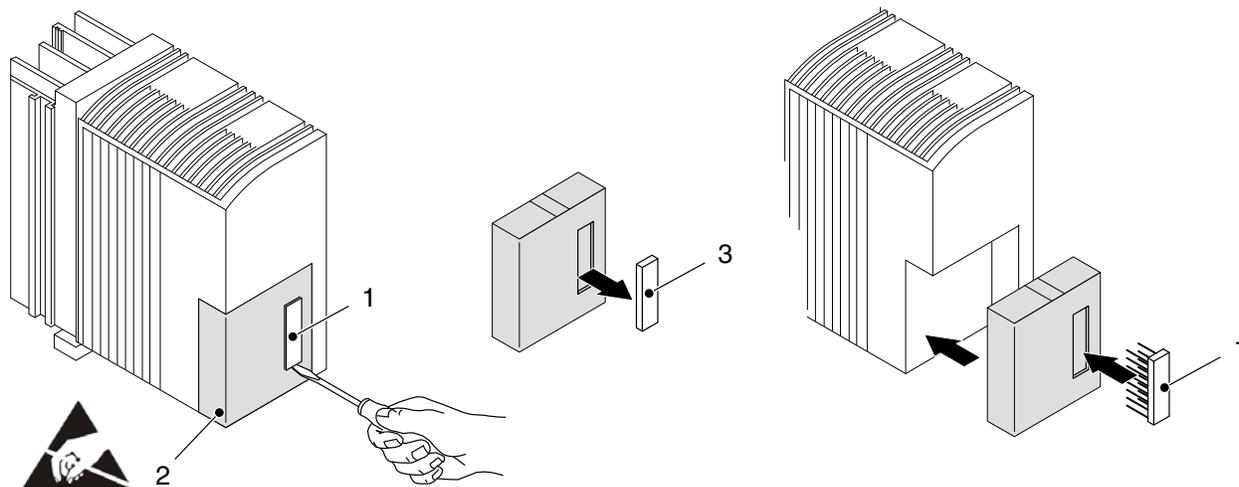



Fig. 7-6

Substituição do módulo CAN do conversor de frequência *(cont.)*

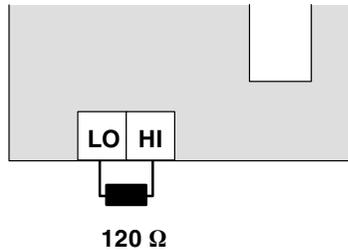



Fig. 7-7 Módulo CAN

Resistência de terminação do CAN-Bus

O CAN-Bus tem de estar equipado nas duas extremidades com uma resistência de terminação. Uma das duas resistências de terminação encontra-se no último módulo de regulação de temperatura e tem de estar ligada.

A segunda resistência de terminação (120 Ω) tem de estar montada

- no módulo CAN do último conversor de frequência (fig. 7-7)

  ou

- se um ou mais sensores de pressão estiverem montados no sistema, no último sensor de pressão. Consulte a Fig. 7-13.

  ou

- no quadro eléctrico separado VBCM (se existir).

NOTA: As duas resistências de terminação do CAN-Bus estão ligadas em paralelo através do Bus. Por isso, para uma medição de resistência em estado montado resulta o valor 60 Ω.

No painel de comando: Fazer corresponder o conversor de frequência (CF) substituído os seus motores

Exemplo: Num aparelho de fusão com quatro motores/bombas configurados, os conversores de frequência dos motores 2 e 4 estavam avariados e foram substituídos. Após voltar a ligar o aparelho de fusão, aparece a fig. 7-8.

NOTA: Se apenas um CF estava avariado e foi substituído, o IPC efectua automaticamente a correspondência do CF ao motor correcto. Não é necessário efectuar manualmente a correspondência através do operador.

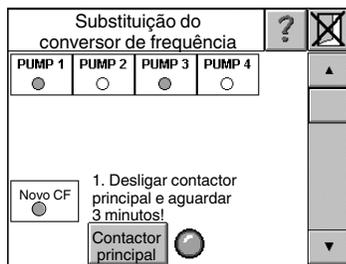
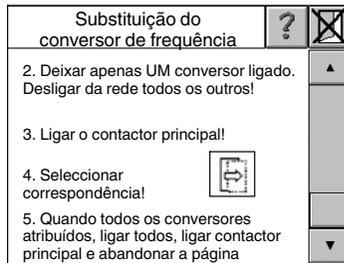
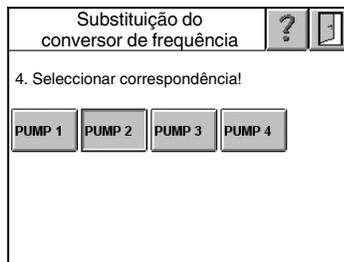
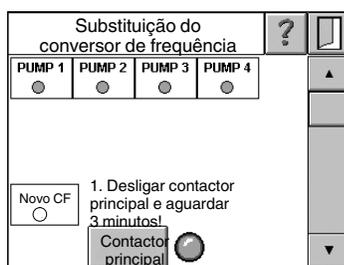



Fig. 7-8

Através de luzes de controlo indica-se para que motores/bombas configurados se encontrou conversores de frequência. Aqui: Bombas 1 e 3.

Só é possível efectuar a correspondência, se o sistema apenas tiver encontrado um conversor de frequência (a luz de controlo *Novo CF* acende-se). Por esta razão, é necessário que os conversores de frequência substituídos sejam ligados individualmente ao CAN-Bus.

Nesta página encontra-se um interruptor para o contactor principal, a fim de poder executar as actividades no aparelho de fusão sem tensão.

1. Desligar o contactor principal e aguardar 3 minutos.

   NOTA: A imagem pode ser deslocada.

Fig. 7-9

2. Deixar apenas UM conversor ligado. Desligar da rede todos os outros. Aqui: Desligar a tensão de serviço dos CF 1, 3 e 4.
3. Ligar o contactor principal!
4. Seleccionar correspondência. Premir , para ir para a fig. 7-10.

Fig. 7-10

5. Aqui: Premir a tecla PUMP 2.

   Voltar a abandonar a página premindo o símbolo da porta.
6. Desligar o contactor principal e aguardar 3 minutos.
7. Desligar a tensão de serviço dos CF 1, 2 e 3. Ligar o CF 4.
8. Ligar o contactor principal!
9. Seleccionar a correspondência: Premir a tecla PUMP 4.
10. Desligar o contactor principal e aguardar 3 minutos.
11. Ligar novamente as ligações de todos os conversores de frequência. Aqui: CF 1, 2 e 3.
12. Ligar o contactor principal!

Agora, todos os conversores de frequência estão em correspondência.

Fig. 7-11

13. Voltar a abandonar a página premindo o símbolo da porta.

    NOTA: Só se pode abandonar a página, quando todos os conversores de frequência se encontrarem em correspondência.
14. Desligue e volte a ligar o aparelho de fusão no interruptor principal.

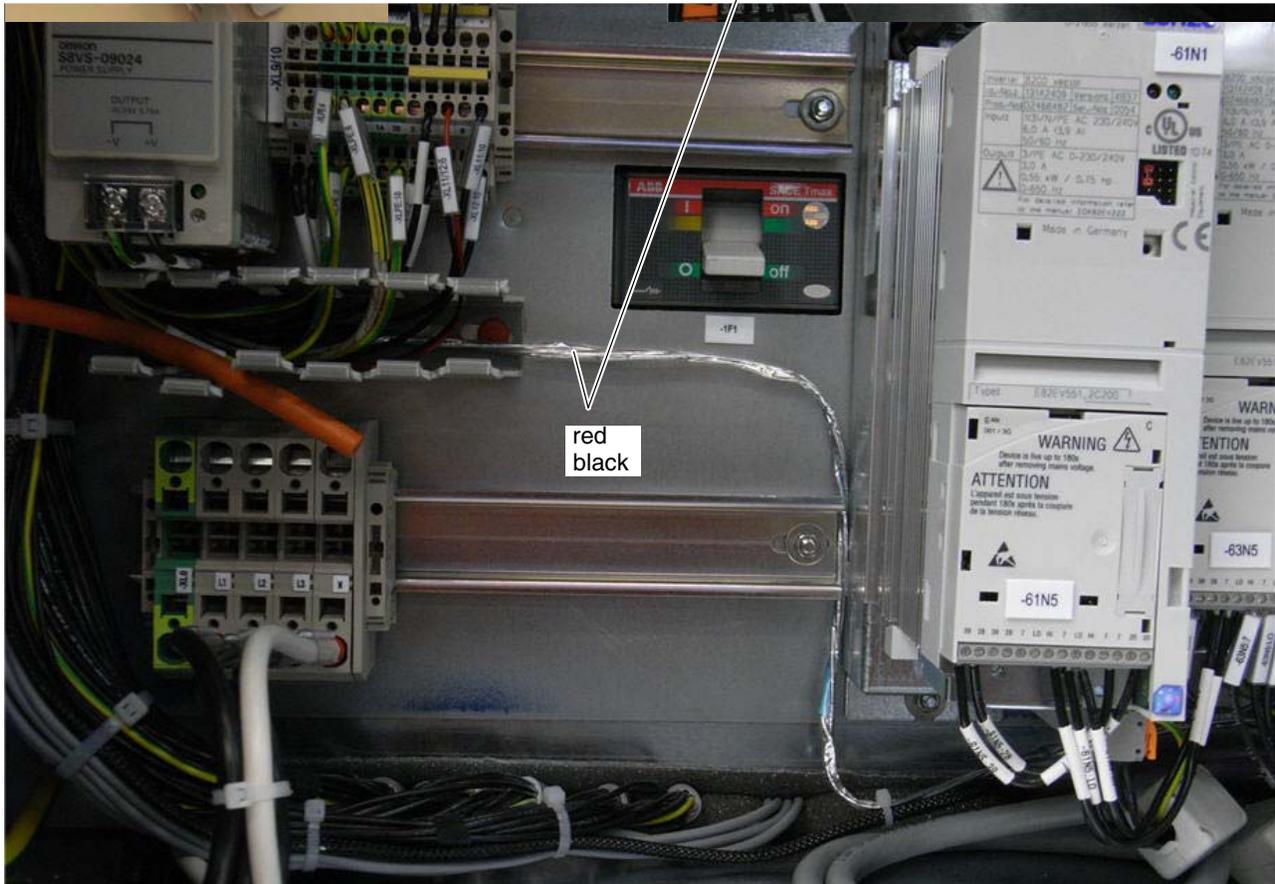
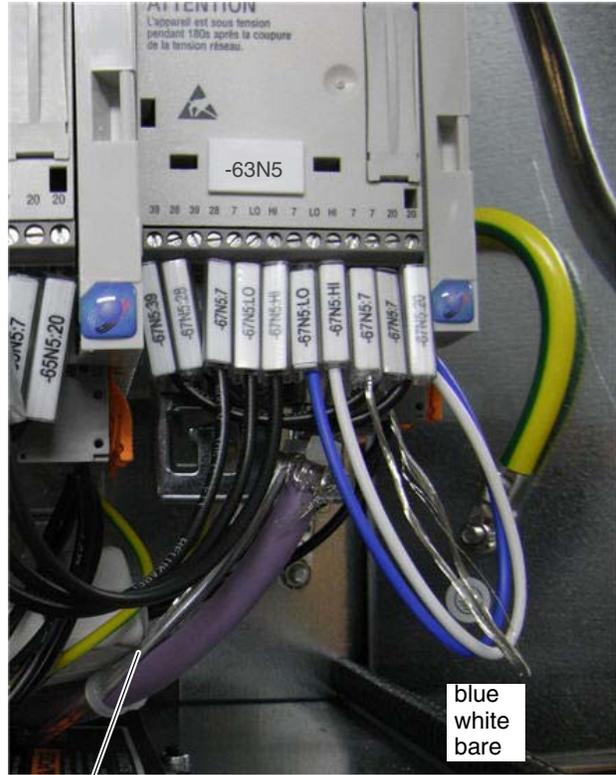
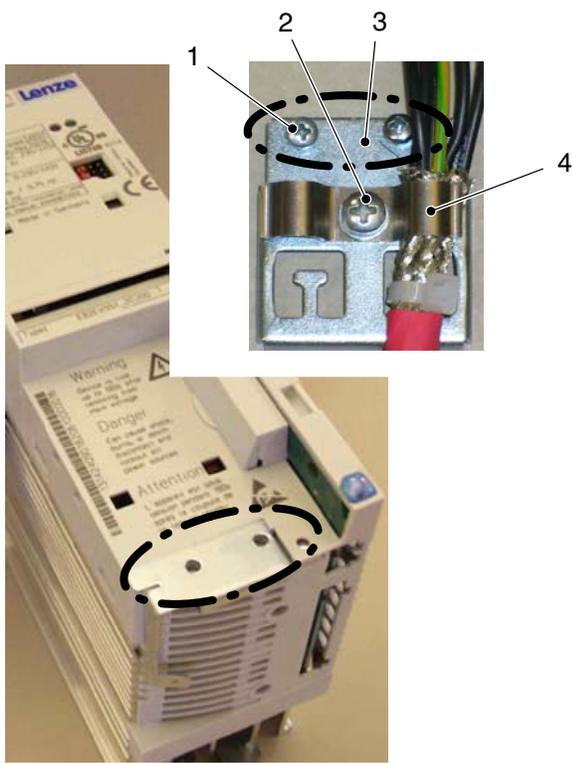
Montagem da chapa de blindagem (CEM)

Os aparelhos de fusão com sensores de pressão têm uma chapa de blindagem para o CAN-Bus no conversor de frequência. Se o equipamento for actualizado com sensores de pressão, é necessário montar também a chapa de blindagem.

Fig. 7-12

1. Fixe a chapa de blindagem (3), com dois parafusos (1), ao último conversor de frequência.
2. Retire cuidadosamente o isolamento do cabo do sensor de pressão (CAN-Bus). Disponha os cabos “red” e “black” de modo semelhante ao da figura.

   “red”, “black”, “bare”, “blue”, “white”: Designações de acordo com a página SYS do esquema eléctrico.

3. Adicionalmente retire apenas o revestimento exterior do cabo do sensor de pressão, de modo que a malha da blindagem fique a descoberto (aprox. 20 mm / 0,8 inch).
4. Revire a malha da blindagem de modo que fique encostada ao revestimento exterior. Isto tem a vantagem do diâmetro do cabo do sensor de pressão aumentar um pouco, proporcionando assim uma fixação melhor na braçadeira.

5. Fixe a braçadeira (4), com o parafuso (2), à chapa de blindagem. Para isso, a malha da blindagem do cabo do sensor de pressão tem de ficar sob a braçadeira.
6. Fixe o cabo do sensor de pressão, com uma braçadeira para cabos (fig. 7-12), à chapa de blindagem.

Substituição do sensor de pressão

Resistência de terminação do Can-Bus

O último componente do CAN-Bus (p. ex. um sensor de pressão, ou um quadro eléctrico *VBCM*) tem de estar equipado com uma resistência de terminação (120 Ω).

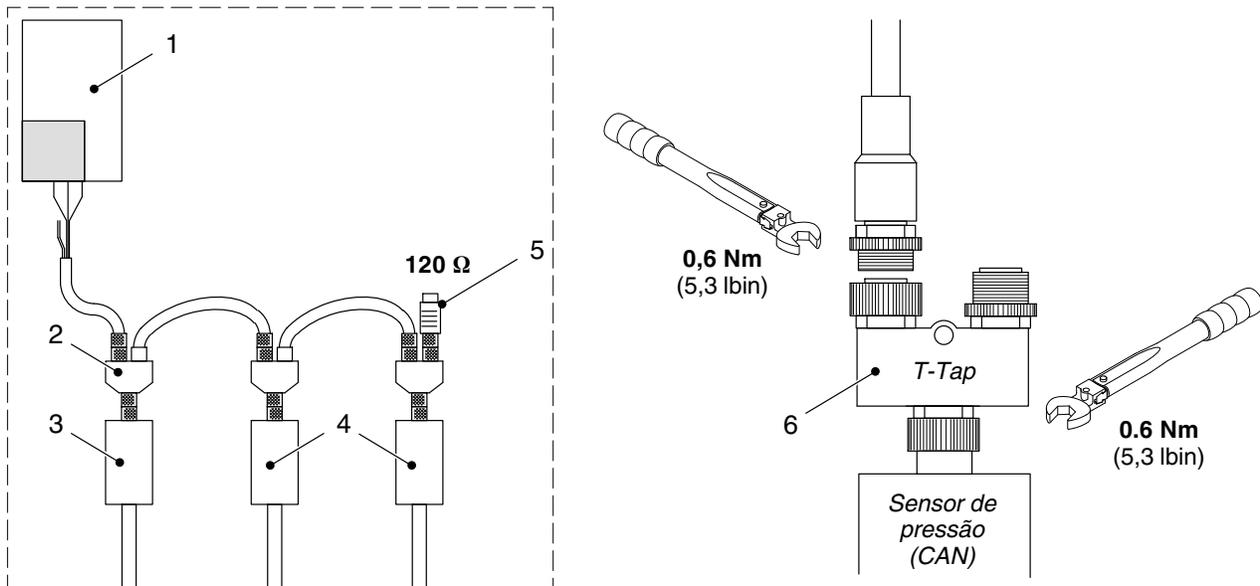



Fig. 7-13 Exemplo com três sensores de pressão e informação sobre cabos T-Tap e CAN-Bus com sextavado

1 Conversor de frequência
2 Distribuidor
3 Primeiro sensor de pressão
4 Outros sensores de pressão
5 Resistência de terminação
6 Distribuidor *T-Tap* (novo)

Procedimento

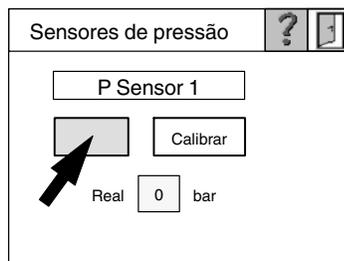



Fig. 7-14 Exemplo

1. Desligue o sensor de pressão a ser substituído (no exemplo *P Sensor 1*). Consulte também a secção *Operação*.
2. Espere até que a tecla LIGAR/DESLIGAR deixe de estar transparente.
3. Retire o sensor de pressão do CAN-Bus.
4. Introduza o cabo do CAN-Bus no sensor de pressão novo.
5. Consulte também indicações sobre o binário para cabos T-Tap e CAN-Bus com sextavado na fig. 7-13.
6. Consultar passos seguintes em *Configuração do sensor de pressão* na secção *Operação*.

NOTA: Se, durante os trabalhos no CAN-Bus, acontecerem erros inexplicáveis (luzes de controlo vermelhas) ou desconexão, desligue e ligue novamente o aparelho de fusão no interruptor principal.

Substituição da bomba de engrenagens

A Nordson recomenda, que se substitua a bomba e que se a envie para reparação.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

Válvula de isolamento

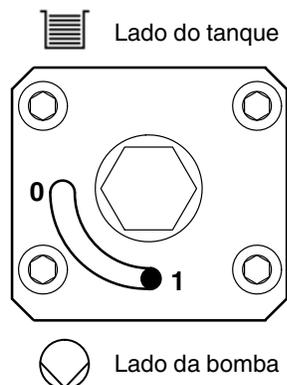



Fig. 7-15

NOTA: Actue a válvula de isolamento, apenas quando o aparelho de fusão estiver à temperatura de serviço.

Pino na posição ***0***: Fechada

Pino na posição ***1***: Aberta

Desaparafusar a bomba de engrenagens

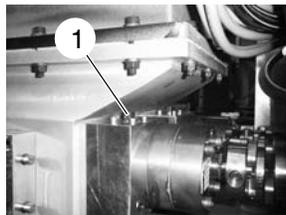



Fig. 7-16

1. Feche a válvula de isolamento (1).

NOTA: Desaparafuse a bomba de engrenagens apenas se o material estiver mole (70 °C/158 °F, em função do material).

Fig. 7-17

CUIDADO: O motor está exactamente alinhado e não pode ser deslocado para trás no orifício oblongo conjuntamente com a cantoneira. Se isto for inevitável, consulte *Substituição do motor / Alinhamento do motor*.

2. Rode o acoplamento, até os parafusos dos meios casquilhos do acoplamento ficarem mais acessíveis.
3. Desaperte os parafusos (2) dos meios casquilhos do acoplamento do lado da bomba.
4. A metade do acoplamento pode desarmar. Retire cuidadosamente e fim de evitar que se desarme. Guarde e proteja do pó porque vai voltar a ser utilizada.

Substituição da bomba de engrenagens *(cont.)*

Desenroscar a bomba de engrenagens *(cont.)*

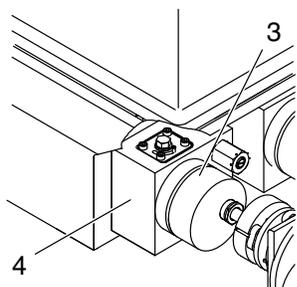



Fig. 7-18

5. Coloque um recipiente por baixo da bomba (3), para recolher os restos de material.
6. Desaparafuse a bomba.
7. Limpe a superfície de vedação da placa (4). Se for necessário, aqueça os restos de material com um ventilador de ar quente e, em seguida, retire-os.
8. Deixe o aparelho de fusão arrefecer até à temperatura ambiente.

Aparafusar a bomba de engrenagens

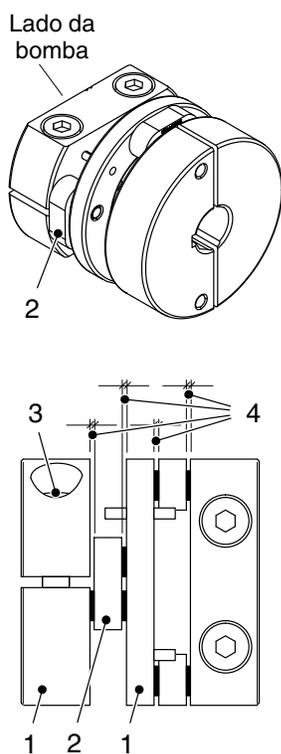



Fig. 7-19

NOTA: A bomba de engrenagens só pode ser aparafusada quando o aparelho de fusão estiver frio.

NOTA: As superfícies de vedação da placa e da bomba têm que estar limpas. Se existirem, substitua sempre a(s) junta(s) tórica(s).

Ferramentas necessárias: Chave dinamométrica

1. Aplique massa lubrificante para temperaturas elevadas (consulte a secção *Manutenção, meios auxiliares*) à bomba nova e, se existir(em), à(s) junta(s) tórica(s) nova(s).

CUIDADO: As bombas dos tipos SF e DF são vedadas por juntas metálicas. Não utilize massa lubrificante para temperaturas elevadas.

2. Aplique massa lubrificante para temperaturas elevadas (consulte a secção *Manutenção, meios auxiliares*) aos parafusos de fixação da bomba. Aperte os parafusos em cruz com uma chave dinamométrica. Binário: 25 Nm / 220 lbin.
3. Consulte *Tomar em consideração, no caso do acoplamento.*

   A folga axial, quer dizer a soma das quatro folgas (4, Fig. 7-19) tem de ser de pelo menos 2 mm (0,08 in) de ar, para ter em conta a dilatação térmica durante a operação.

   Folga radial admissível: 1 mm (0,04 in)
   Folga angular admissível: 1°

NOTA: Agora devem montar-se novos ímanes para a vigilância do acoplamento, visto que o acoplamento ainda está livremente acessível. Consulte *Substituição dos ímanes do acoplamento.*

4. Desloque a metade do acoplamento sobre o veio da nova bomba.
5. Alinhar os discos do acoplamento (1) centralmente um com o outro e deixar os elementos do acoplamento (2) pendurados verticalmente (consulte a fig. 7-19). Rode com a mão a metade do acoplamento, que se encontra montada no veio do motor, até à posição correcta.
6. Aperte os parafusos do acoplamento (3). Binário: 36 Nm / 320 lbin.
7. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço e abra a válvula de isolamento novamente.

Tomar em consideração, no caso do acoplamento

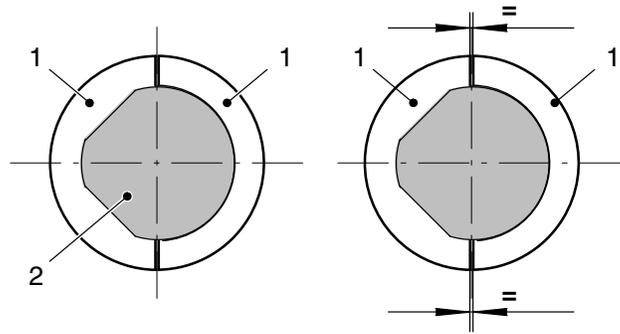



Fig. 7-20

- Rodar os meios casquilhos do acoplamento (1), de modo que as partes inclinadas do veio da bomba (2) fiquem sobre as do meio casquilho do acoplamento (consulte a fig. 7-20).
- Apertar os meios casquilhos do acoplamento, de modo que as folgas sejam iguais (consulte a fig. 7-20).

Extracto das instruções de montagem e de operação do fabricante:

- O veio primário e o veio secundário devem ficar tão exactamente paralelos* quanto seja possível. Inclinações dos eixos, um em relação ao outro, provocam sobrecargas dos cantos dos rolamentos e, deste modo, desgaste prematuro.
- O acoplamento não deve ser apertado axialmente. O disco médio tem que ter uma folga perceptível.
- Não se deve desarmar o acoplamento, visto que deste modo se podem trocar os elementos e os discos do acoplamento, danificar os retentores, sujar os rolamentos e provocar a falha prematura.
- Todos os três discos do acoplamento têm que estar alinhados até a dimensão** da folga do eixo. Se o disco médio estiver extremamente rodado, ou seja, se os elementos do acoplamento deixaram de estar paralelos, o acoplamento pode danificar-se imediatamente depois de ser posto em funcionamento.

  ** = alinhados axialmente*

  *** = dentro da folga admissível do eixo*

Substituição da vedação Variseal

NOTA: Se o retentor do veio da bomba tiver de ser substituído, a Nordson recomenda que substitua a bomba e que a envie para reparação. Apenas pessoal com formação e equipado com ferramentas especiais de montagem pode substituir o retentor do veio da bomba.

NOTA: A Nordson não pode dar garantia para uma vedação Variseal substituída pelo próprio.

1. Apenas retire a bomba de engrenagens do aparelho de fusão; não desmonte a bomba de engrenagens!

   Consulte *Substituição da bomba de engrenagens* nesta secção.

2. Disponha a nova vedação e as ferramentas de montagem apropriadas de modo a que fiquem acessíveis.

Utilização de ferramentas de montagem

As ferramentas de montagem servem para enfiar as vedações novas, sem as danificar, por cima dos apoios do veio e da porca da chaveta do veio da bomba.

CUIDADO: Sem as ferramentas de montagem não é possível montar a vedação sem a destruir!

1. Para os restantes trabalhos, respeitar as indicações do utilizador *Ferramentas de montagem para conjuntos de vedações com vedações Variseal* (P/N 7146229).
2. Monte a bomba de engrenagens novamente.

Substituição do motor

NOTA: Execute os trabalhos apenas se o material estiver mole (aprox. 70 °C / 158 °F, em função do material), visto que, em caso contrário, não é possível rodar o acoplamento.

1. Solte o cabo de ligação do motor no quadro eléctrico.
2. Retire o conector de ficha do conversor de frequência.
3. Rode o acoplamento, até os parafusos dos meios casquilhos do acoplamento ficarem mais acessíveis.
4. Desaperte os parafusos dos meios casquilhos do acoplamento do lado do motor.
5. A metade do acoplamento pode desarmar. Retire cuidadosamente e fim de evitar que se desarme. Guarde e proteja do pó porque vai voltar a ser utilizada.

CUIDADO: A cantoneira de suporte não deve ser deslocada para trás no orifício oblongo nem deve ser desaparafusada. Se isto for inevitável, consulte *Alinhamento do motor*.

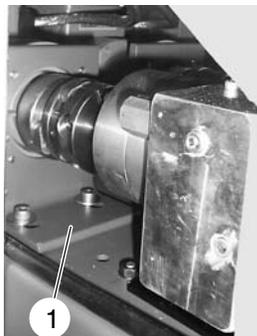



Fig. 7-21

6. Desaparafusar o motor para fora da cantoneira de suporte.
7. Se existir verniz de protecção sobre o veio do novo motor, retire-o se necessário.
8. Coloque o acoplamento, sem esforço (sem empurrar nem bater), no veio. Se for difícil ou impossível, deve lixar a chaveta e o veio com lixa de tela fina. Se for necessário unte ligeiramente a chaveta e o veio com massa lubrificante.
9. Monte o novo motor na cantoneira de suporte. Aperte os parafusos de fixação em cruz com uma chave dinamométrica.
   Binário: 20 Nm / 177 lbin.

10. Monte o acoplamento (consulte *Tomar em consideração, no caso do acoplamento).* Binário (parafusos do acoplamento): 36 Nm / 320 lbin.
11. Volte a ligar o motor electricamente.
12. Fixe o cabo de ligação com alívio de tensão. Verifique, se a blindagem do cabo faz contacto com a braçadeira do cabo.
13. Certifique-se de que o motor está bem ligado: A bomba deve agora rodar no sentido dos ponteiros do relógio (veja a seta).

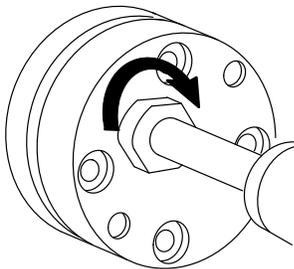



Fig. 7-22 Direcção de rotação da bomba

Alinhamento do motor

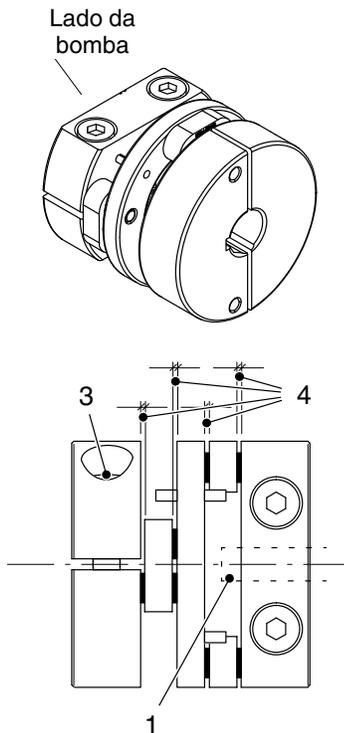



Fig. 7-23

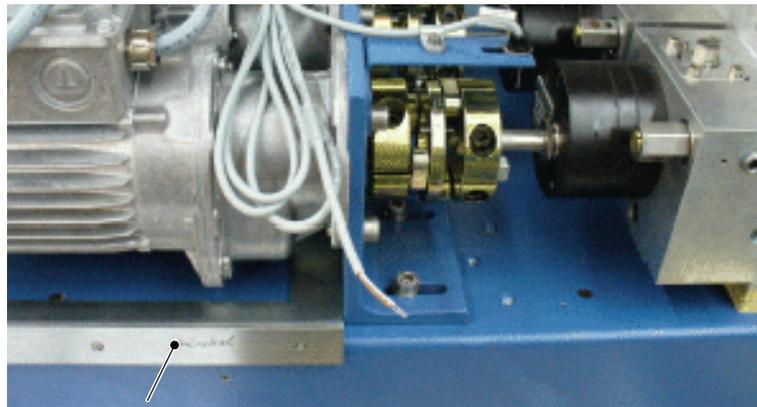
CUIDADO: A cantoneira de suporte do motor tem de ser alinhada exactamente, para evitar, mais tarde, danos no acoplamento e na bomba.

Por isso, após a montagem, em primeiro lugar verificar o alinhamento para uma velocidade de rotação baixa (5 min^{-1}).

1. Coloque o veio do motor encostado ao veio da bomba e verifique se ambos os veios estão alinhados vertical e horizontalmente. Se for necessário, solte a bomba, alinhe e aperte novamente com 25 Nm (220 lbin) e em cruz.

   Consulte informações sobre o acoplamento em *Tomar em consideração, no caso do acoplamento*, nesta secção.
2. Monte o acoplamento, sem esforço (sem empurrar nem bater), no veio da bomba. Binário de aperto: 36 Nm (320 lbin).
3. Enfie o veio do motor (1, fig. 7-23) no acoplamento, de modo que ele fique à face com o primeiro elemento do acoplamento, ou que, quanto muito, fique saliente de 1 a 2 mm (0,04 - 0,08 in).
4. A folga axial, quer dizer a soma das quatro folgas (4, fig. 7-23) tem de ser de pelo menos 2 mm (0,08 in) de ar, para ter em conta a dilatação térmica durante a operação.

   Folga radial admissível: 1 mm (0,04 in)
   Folga angular admissível: 1 °
5. Aperte os parafusos do acoplamento (3, fig. 7-23). Binário de aperto: 36 Nm (320 lbin).

6. Alinhe a cantoneira de suporte do motor com o quadro do aparelho de fusão, usando um esquadro de encosto.

Esquadro de encosto para alinhar a cantoneira de suporte do motor

7. Aperte os parafusos da cantoneira de suporte do motor. Binário de aperto: 20 Nm (177 lbin).
8. Montar o suporte para o sensor de *vigilância da fractura do acoplamento* sobre o acoplamento (consulte a figura anterior).
9. Alinhar o sensor.

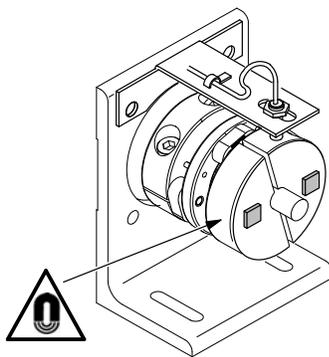
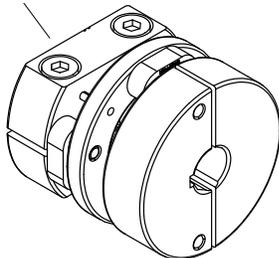
Substituir o acoplamento

NOTA: Uma geração de acoplamentos foi equipada com cavidades quadráticas (bolsas) para os ímanes da vigilância do acoplamento. Estes acoplamentos e ímanes deixaram de ser fornecidos. A Nordson fornece apenas ainda os acoplamentos com o novo tipo de registo da velocidade de rotação.

ATENÇÃO: Campo magnético forte. Perigo de ferimentos. Pessoas com estimuladores cardíacos, memórias magnéticas de dados e aparelhos eléctricos ou electrónicos sensíveis têm de respeitar uma distância mínima de 0,3 m / 12 inch.

Existe perigo de ferimentos devido a força de atracção elevada.

Existe risco de fractura dos ímanes em caso de manuseamento incorrecto.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

1. Desligue o aparelho de fusão da tensão da rede.
2. Retire os compartimentos de protecção e o isolamento térmico.
3. Rode o acoplamento até que seja possível executar os trabalhos de montagem sem problemas.
4. Deixe arrefecer o acoplamento, pois os trabalhos seguintes são mais fáceis de realizar sem luvas.
5. Solte o acoplamento do lado do motor.
6. Marque a posição do motor e depois deslocar para trás a cantoneira de suporte do motor (com motor e sensor de fractura do acoplamento) no orifício oblongo.
7. Solte o acoplamento do lado da bomba, desmonte-o e elimine-o correctamente.
8. Desenrosque o sensor do suporte do sensor (o sensor é utilizado novamente) e substitua o suporte antigo do sensor por um novo do kit de peças sobresselentes *Acoplamento*.
9. Desloque o motor no orifício oblongo, até o veio do motor encontrar o veio da bomba. Os dois veios têm de ficar alinhados horizontal e verticalmente. Depois, desloque o motor novamente para trás.
10. Monte o acoplamento novo, sem esforço (sem empurrar nem bater), no veio da bomba.
11. Montar o suporte para o sensor de *vigilância da fractura do acoplamento* sobre o acoplamento (consulte a figura anterior).
12. Alinhar o sensor.

Mais informações em *Aparafusar a bomba de engrenagens* e *Alinhamento do motor* nesta secção.

Substituição da fita de aquecimento do tanque quente

ATENÇÃO: Desligar o aparelho da tensão da rede.

CUIDADO: Superfície quente. Deixe o tanque arrefecer, antes de iniciar os trabalhos de remodelação. O desrespeito pode levar a queimaduras.

Desmonte a fita de aquecimento existente

Fig. 7-24

1. Retire os compartimentos de protecção e o isolamento térmico.
2. Abra o quadro eléctrico.
3. Desligue as ligações eléctricas da fita de aquecimento (consulte o esquema eléctrico original).
4. Enfie o cabo eléctrico para o exterior através da parede do quadro eléctrico.
5. Retire a fita de aquecimento do tanque quente.
6. Elimine a fita de aquecimento correctamente. Ela não volta a ser necessária.

Montagem da nova fita de aquecimento

NOTA: Durante os dois passos seguintes, dois mecânicos devem trabalhar em conjunto.

1. Colocar as duas metades da fita de aquecimento centradas no tanque quente e segurá-las.
2. Juntar as duas metades da fita de aquecimento com os parafusos, anilhas e porcas (consulte a fig. 7-25).

Fig. 7-25

3. Enfiar os cabos eléctricos das duas metades da fita de aquecimento através da parede do quadro eléctrico para o interior do quadro eléctrico.
4. Cortar os cabos eléctricos à medida, desligar os terminais de fios e marcar os condutores.
5. Ligue electricamente as metades da fita de aquecimento.

   Consulte o esquema eléctrico, que pertence ao conjunto de remodelação.
6. Feche o quadro eléctrico.
7. Coloque novamente o isolamento térmico e os compartimentos de protecção.
8. Ponha o aparelho novamente em operação.

Substituição da válvula de segurança

ATENÇÃO: Por razões de segurança, a válvula de segurança não pode ser desmontada. É necessário substituir sempre a válvula completa.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado.

Válvula de segurança

Consulte as actividades em *Instalação do kit de manutenção*. Porém, os pontos 3. e 4. não se aplicam.

Válvula de segurança com interruptor Reed

1. Antes de ser possível desmontar a válvula de segurança com interruptor Reed (1), desenroscar o cabo de ligação (2).
2. Consulte outras actividades em *Instalação do kit de manutenção*. Porém, os pontos 3. e 4. não se aplicam.
3. Enroscar o cabo de ligação à nova válvula de segurança com interruptor Reed.

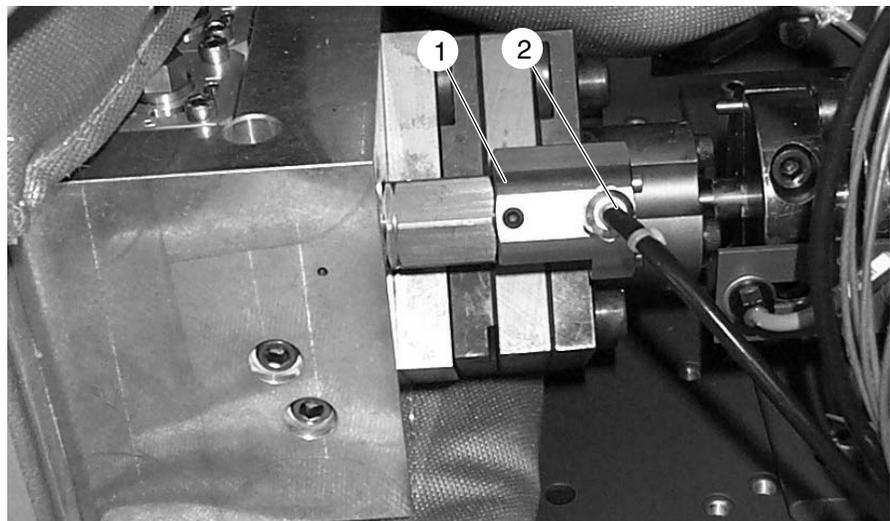



Fig. 7-26

1 Válvula de segurança com interruptor Reed

2 Cabo de ligação

Instalação do kit de manutenção

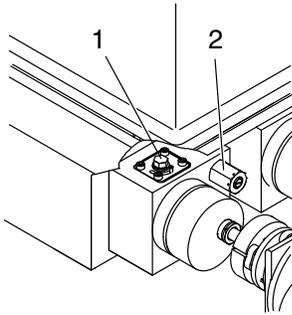
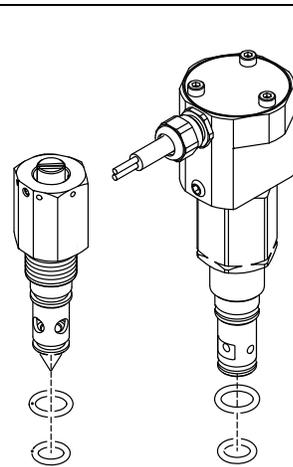



Fig. 7-27

Cada kit contém duas juntas tóricas e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

NOTA: Desenrosque e enrosque apenas se a válvula de segurança (2, fig. 7-27) e a bomba estiverem quentes e o material estiver mole (aprox. 70 °C / 158 °F, em função do material).

Número de encomenda (P/N) do kit de manutenção: 394592 (para válvula de segurança e válvula de segurança com interruptor Reed)	
Ferramentas necessárias: Chave de bocas: SW 19 para válvula de segurança standard; SW 24 para válvula de segurança com interruptor Reed Alicate Chave dinamométrica	
	1. Feche a válvula isolamento (1, fig. 7-29).
	2. Se existir: Desenroscar o cabo de ligação do interruptor Reed.
	3. Desenrosque a válvula de segurança com uma chave de bocas e puxe-a para fora com o alicate.
	4. Retire as juntas tóricas externas e limpe a válvula de segurança por fora.
	5. Monte novas juntas tóricas.
	6. Aplique massa lubrificante em todas as roscas e nas juntas tóricas.
	7. Com o aparelho de fusão quente, introduza cuidadosamente a válvula no orifício, para evitar que as juntas tóricas se danifiquem.
	8. Aperte a válvula com a chave dinamométrica. Binário: 15 Nm (133 lbin).
	9. Se existir: Enroscar novamente o cabo de ligação ao interruptor Reed.
	10. Abra a válvula de isolamento.

Substituição do cartucho filtrante

Para substituir o cartucho filtrante deve proceder-se como está descrito na secção *Manutenção*.

Tomar em consideração em caso de trabalhos atrás da cobertura da parte eléctrica do tanque

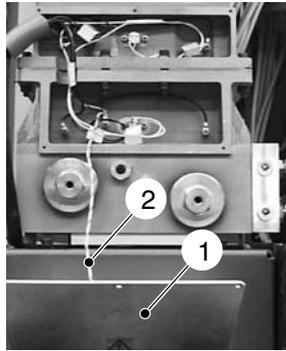
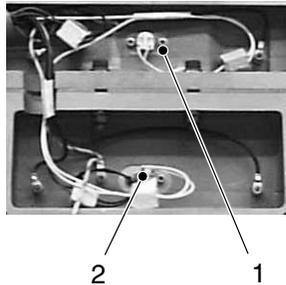



Fig. 7-28

ATENÇÃO: A cobertura da parte eléctrica (1) está ligada ao condutor de protecção. Após cada reparação, é necessário ligar novamente o condutor de protecção (2).

Substituição do termóstato

Fig. 7-29

1. Retire a cobertura da parte eléctrica.
2. Desaperte os parafusos de fixação e retire o termóstato avariado (1: em fusão prévia ou 2: em fusão principal).
3. Se necessário, limpe os pontos de fixação com um pano sem pêlos.
4. Ligue os fios de ligação ao novo termóstato.
5. Unte o fundo do termóstato com massa condutora de calor (consulte a secção Manutenção, *Meios auxiliares*) e volte a fixar o termóstato ao tanque.
6. Monte novamente a cobertura da parte eléctrica.

Substituição do isolamento das ligações do aquecimento

ATENÇÃO: O aparelho não pode funcionar, sem que as ligações do aquecimento estejam correctamente isoladas. Para o isolamento, utilize unicamente peças sobresselentes Nordson.

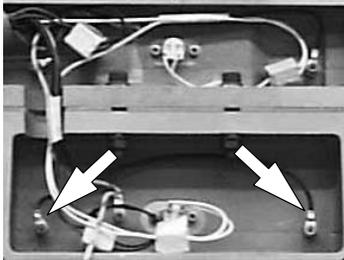



Fig. 7-30

No caso de trabalhos de manutenção e/ou reparação, os isolamentos das ligações do aquecimento (setas, consulte a figura 7-30) podem danificar-se.

1. Retire porcas (4), anilhas (3 e 5) e cilindro de isolamento (2).
2. Retire completamente o pó cerâmico para fora da ligação do aquecimento.
3. Introduza novo cilindro de isolamento (1) na ligação do aquecimento.
4. Monte o novo cilindro de isolamento (2), anilha (3) e porca (4). Aperte a porca cuidadosamente com 1 Nm (8,85 lbin).
5. Monte o cabo do aquecimento, a anilha de aperto dentada (5) e a porca (4). Imobilize a primeira porca com uma segunda ferramenta para que o cilindro de isolamento não se danifique e aperte a segunda porca com 3 Nm (27 lbin).

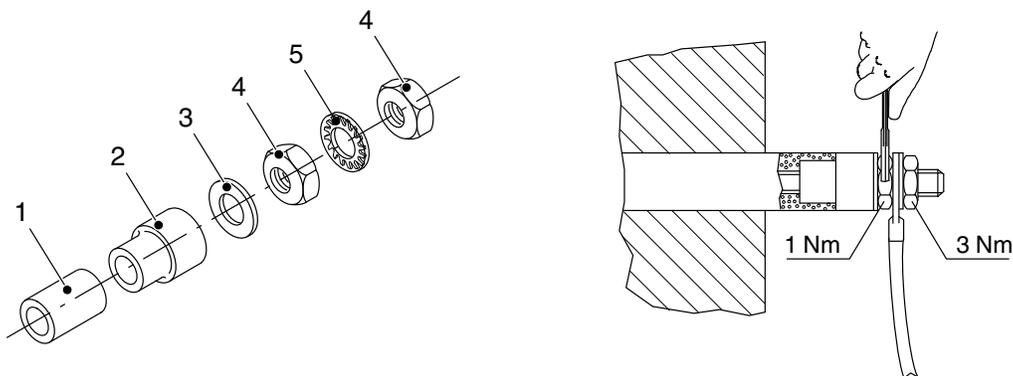



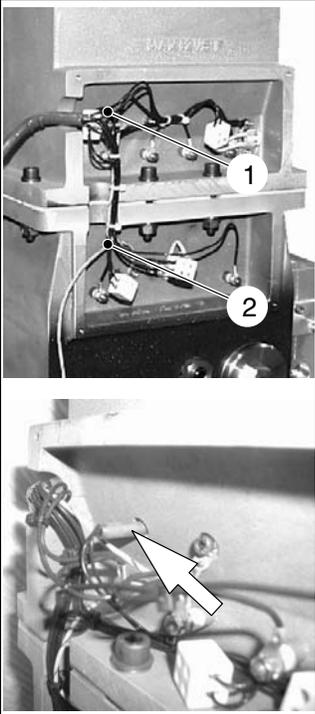
Fig. 7-31

1 Cilindro de isolamento, pequeno
2 Cilindro de isolamento, grande
3 Anilha
4 Porca sextavada
5 Anilha de aperto dentada

Substituição do sensor de temperatura

Instalação do kit de manutenção

Cada kit contém um sensor de temperatura e massa condutora de calor.

<table>
<tr><td colspan="2">Kit de manutenção, consulte o P/N na Parts List separada.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ferramentas necessárias:
Alicate
Corta fios</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td>1. Retire a cobertura da parte eléctrica.</td></tr>
<tr><td>2. Solte os fios de ligação e puxe o sensor de temperatura avariado (1: em fusão prévia ou 2: em fusão principal) para fora, pelos fios de ligação ou utilizando um alicate.</td></tr>
<tr><td>3. Unte o novo sensor com massa condutora de calor.</td></tr>
<tr><td>4. Introduza o sensor e volte a ligá-lo electricamente.</td></tr>
<tr><td>5. Monte novamente a cobertura da parte eléctrica.</td></tr>
</table>

Substituição do módulo I/O e do módulo de regulação de temperatura

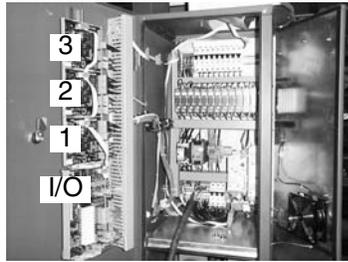
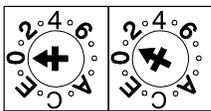



Fig. 7-32

NOTA: As posições do interruptor e as posições do interruptor DIP, as resistências de terminação de Bus sim/não e as posições de ponte do módulo substituído, devem ser aproveitadas para o novo.

Fig. 7-33

É possível ajustar o endereço de CAN no comutador rotativo com uma chave de parafusos.

Módulo I/O

Ajuste do endereço de CAN

Comutador rotativo (ajuste de origem)		Módulo nº.
SW1	SW2	
0	5	1
0	6	2
NOTA: A posição do comutador SW1 não pode ser modificada.		

Módulo de regulação de temperatura

Ajuste do endereço de CAN

Comutador rotativo (ajuste de origem)		Módulo nº.	Canal de temperatura
S1	S2		
7	1	1	1 a 6
7	2	2	7 a 12
7	3	3	13 a 18
NOTA: A posição do comutador S1 não pode ser modificada.			

Ajustar Ni 120 ou Pt 100

O tipo de sensor de temperatura (Ni120 ou Pt100) ajusta-se através do interruptor S4.

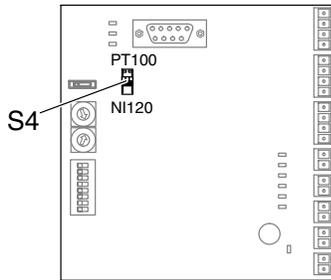



Fig. 7-34

Ligar ou desligar resistência de terminação de Bus

A resistência de terminação liga-se ou desliga-se através do interruptor S5. A resistência de terminação do último módulo de regulação de temperatura tem de estar sempre ligada, e, as dos outros têm de estar sempre desligadas.

P. ex. se se equipar com um terceiro módulo:

1. Regule a resistência do módulo 2 de *ligada* para *desligada*,
2. Regule a resistência do novo módulo 3 para *ligada*.

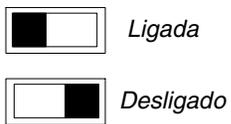
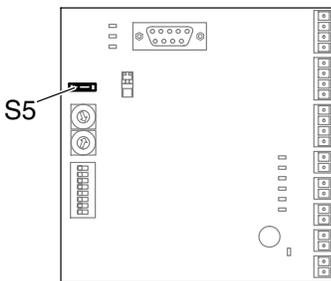



Fig. 7-35

Ajuste do interruptor DIP S3

Coloque todos os interruptores em OFF.

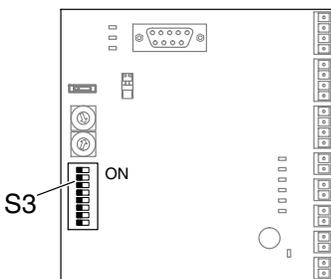
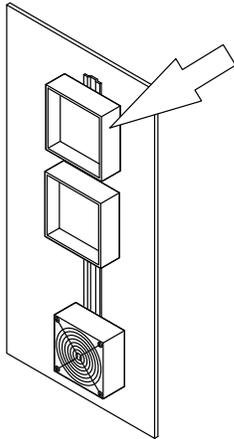



Fig. 7-36

Substituição da unidade de avaliação de nível com sensor analógico (opção)

Indicações importantes

Fig. 7-37

A unidade de avaliação encontra-se na porta do quadro eléctrico. A zona de medição activa está marcada com duas linhas no sensor de nível.

- Não se deve modificar o comprimento do cabo do sensor.
- O ajuste por pessoas carregadas electrostaticamente pode causar funções erróneas no amplificador.
- Todos os ajustes devem ser efectuados com terra de operação ligada (sem função de condutor de protecção). A terra de operação tem que ser ligada à caixa metálica do aparelho de fusão, pelo caminho mais curto possível. Não ligue através do condutor de protecção!
- Todos os potenciómetros têm 20 escalões sem batente mecânico, quer dizer, sem posição terminal fixa. Eles não se podem rodar excessivamente e, portanto, não se podem danificar.

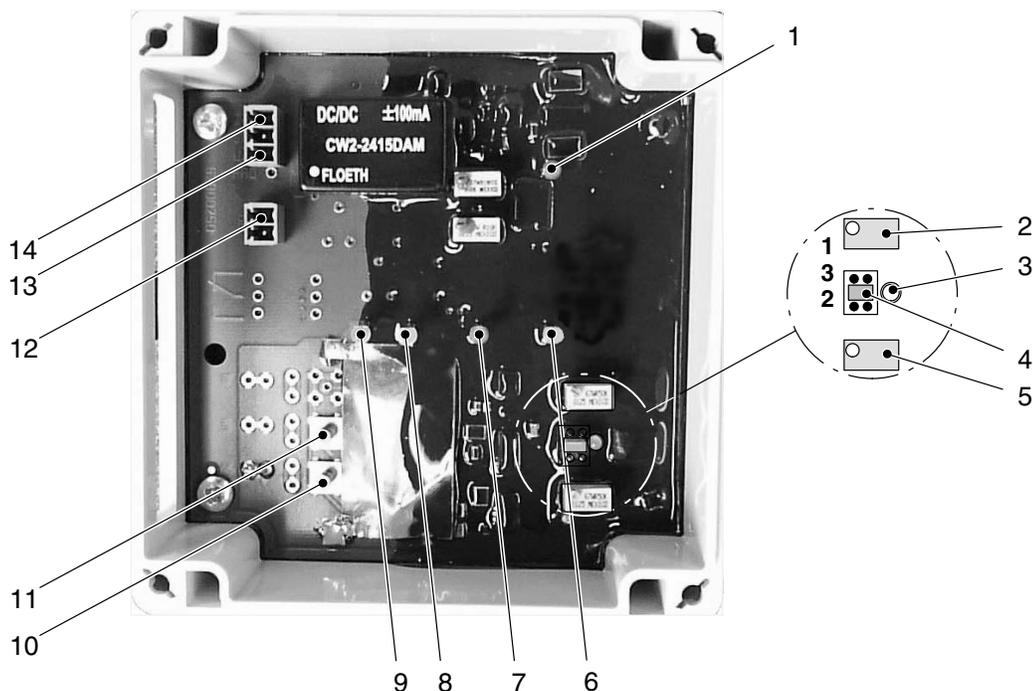



Fig. 7-38

1 LED *Tensão de serviço* (verde)
2 Potenciómetro *1*
3 LED *Calibragem*
4 Fio de ponte *Calibragem*
5 Potenciómetro *2*
6 LED *Tanque excessivamente cheio* (vermelho)
7 LED *Nível* (verde)
8 LED *Tanque está vazio* (amarelo)
9 LED *Zona de medição de referência* (verde)
10 Ligação coaxial *Sensor* (preto)
11 Ligação coaxial *Sensor* (branco)
12 Conexão *Terra de operação*
13 Saída de sinal
14 Alimentação de tensão (24 V)

Calibragem

CUIDADO: Quando realizar a calibragem, não se aproxime das ligações coaxiais (10, 11, fig. 7-38) com as mãos ou com ferramentas condutoras, a fim de não falsificar o sinal.

Condições

- O sensor de nível está montado, mecanicamente fixo e electricamente ligado (tome em consideração as cores do cabo do sensor)
- Tanque está vazio
- Sensor de nível limpo
- Tensão de serviço ligada (LED *Tensão de serviço* (1, fig. 7-38) está aceso).

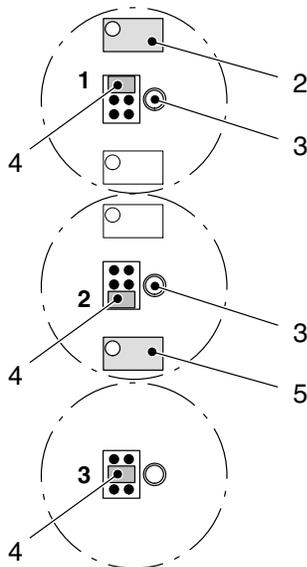



Fig. 7-39

1. Introduza o fio de ponte *calibragem* (4) na posição **1**.
2. Com o potenciómetro *1* (2), procure o ponto de comutação do LED *calibragem* (3) (LED acaba de se acender).

   Rode no sentido dos ponteiros do relógio: LED aceso

   Rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: LED apagado

3. Introduza o fio de ponte *calibragem* (4) na posição **2**.
4. Com o potenciómetro *2* (5), procure o ponto de comutação do LED *calibragem* (3) (LED acaba de se acender).

   Rode no sentido dos ponteiros do relógio: LED aceso

   Rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: LED apagado

5. Introduza o fio de ponte *calibragem* (4) na posição **3** (central), para desligar o LED *calibragem*.

Agora a unidade de avaliação está operacional.

NOTA: O LED *Zona de medição de referência* (9, fig. 7-38) acende-se, assim que a zona de medição de referência (zona entre a zona inferior inactiva e a gama de medição do sensor) estiver coberta por material.

Substituição da unidade de avaliação de nível com sensor de 5 pontos (opção)

Indicações importantes

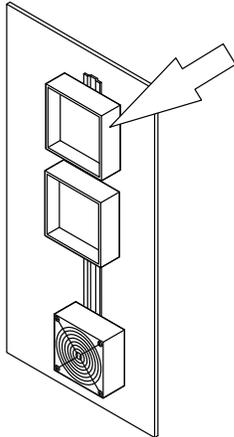



Fig. 7-40

A unidade de avaliação encontra-se na porta do quadro eléctrico.

- Não se deve modificar o comprimento do cabo do sensor.
- O ajuste por pessoas carregadas electrostaticamente pode causar funções erróneas no amplificador.
- Todos os ajustes devem ser efectuados com terra de operação ligada (sem função de condutor de protecção). A terra de operação tem que ser ligada à caixa metálica do aparelho de fusão, pelo caminho mais curto possível. Não ligue através do condutor de protecção!
- Todos os potenciómetros têm 20 escalões sem batente mecânico, quer dizer, sem posição terminal fixa. Eles não se podem rodar excessivamente e, portanto, não se podem danificar.

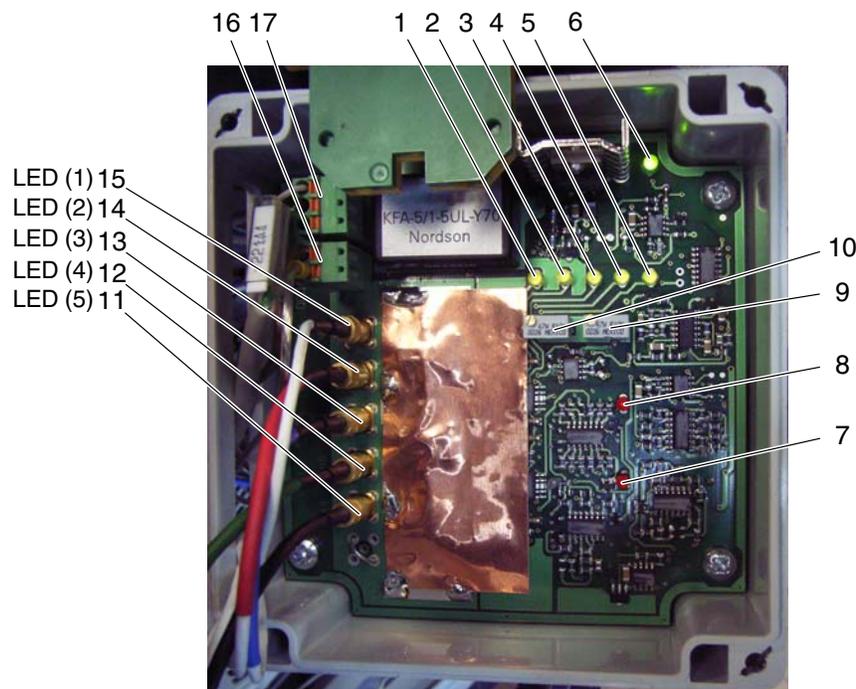



Fig. 7-41 Cores dos cabos do sensor preto (bk) - verde (gn) - azul (bl) - vermelho (rd) - branco (wh)

1 LED *Tanque está vazio* (amarelo)
2 LED *Nível do tanque está baixo* (amarelo)
3 LED *Iniciar enchimento* (amarelo)
4 LED *Parar enchimento* (amarelo)
5 LED *Tanque excessivamente cheio* (amarelo)
6 LED *Tensão de serviço* (verde)
7 LED *Avaria* (vermelho)
8 LED *Fractura do sensor* (vermelho)
9 Potenciómetro *P4*
10 Potenciómetro *P3*
11 Cabo de ligação (bk)
12 Cabo de ligação (gn)
13 Cabo de ligação (bl)
14 Cabo de ligação (rd)
15 Cabo de ligação (wh)
16 Conexão *Terra de operação*
17 Alimentação de tensão (24V)

Calibragem

CUIDADO: Quando realizar a calibragem, não se aproxime das ligações coaxiais (11 a 15) com as mãos ou com ferramentas condutoras, a fim de não falsificar o sinal.

Condições

- O sensor de nível está montado, fixado mecanicamente e ligado electricamente.

  Prestar atenção à cor do cabo do sensor. A gravação na platina é a abreviatura inglesa da cor.
- Tanque está vazio
- Sensor de nível limpo
- Tensão de serviço ligada (LED *Tensão de serviço* (6) está aceso).

esquerda

direita

Fig. 7-42 Sentido de rotação

1. Rode o potenciómetro *P3* (10, fig. 7-41), apenas até o LED *Tanque está vazio* (1, fig. 7-41) começar a acender-se.
2. Rode para trás apenas até ao ponto de comutação para apagar o LED *Tanque está vazio*.
3. A partir do ponto de comutação rode mais meia volta para a esquerda.

NOTA: Quanto mais próximo o ajuste estiver do ponto de comutação, maior é a sensibilidade.

4. Rode o potenciómetro *P4* (9, fig. 7-41), apenas até todos os LEDs (2 a 5, fig. 7-41) começarem a acender-se. Devido a tolerâncias de fabrico, pode acontecer que isto não suceda simultaneamente.
5. Rode para trás apenas até ao ponto de comutação para apagar os LEDs 2 a 5.
6. A partir do ponto de comutação rode mais meia volta para a esquerda.

Substituição da unidade de avaliação da protecção contra enchimento excessivo (opção)

Indicações importantes

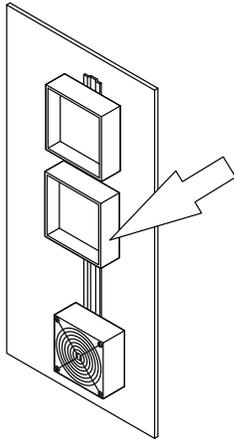



Fig. 7-43

A unidade de avaliação encontra-se na porta do quadro eléctrico.

- Não se deve modificar o comprimento do cabo do sensor.
- O ajuste por pessoas carregadas electrostaticamente pode causar funções erróneas no amplificador.
- Todos os ajustes devem ser efectuados com terra de operação ligada (sem função de condutor de protecção). A terra de operação tem que ser ligada à caixa metálica do aparelho de fusão, pelo caminho mais curto possível. Não ligue através do condutor de protecção!
- Todos os potenciómetros têm 20 escalões sem batente mecânico, quer dizer, sem posição terminal fixa. Eles não se podem rodar excessivamente e, portanto, não se podem danificar.

Fig. 7-44

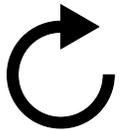
1 LED *Tensão de serviço* (verde)
2 Potenciómetro *3*
3 Potenciómetro *A*
4 Tomada Triax para cabo de sensor
5 LED *vazio* (verde)
6 LED *cheio* (vermelho)

Calibragem

Condições

- O sensor de nível está montado, mecanicamente fixo e electricamente ligado (tome em consideração as marcações a cores do cabo do sensor)
- O tanque está vazio (calibragem em vazio: ajuste mais sensível, independente do material)
- Tensão de serviço ligada (LED *Tensão de serviço* (1) está aceso).

Fractura do sensor

Fig. 7-45 Sentido de rotação

1. Rode o potenciómetro *A* (3, fig. 44) 20 voltas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

2. Rode o potenciómetro*P3* (2) no sentido dos ponteiros do relógio, até que o LED verde*vazio* (5) se apague e o LED vermelho*cheio* (6) comece a piscar.

   NOTA: Se o LED de estado já existir, omita o passo 2.

3. Rode o potenciómetro *P3* no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até ao ponto de comutação (LED verde *vazio* aceso, LED vermelho *cheio* apagado).
4. A partir do ponto de comutação, rode mais uma ou duas voltas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

NOTA: Quanto mais próximo do ponto de comutação ficar o ajuste, mais exacta será a vigilância da medição. Se o potenciómetro *P3* for rodado no máximo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, a vigilância de fractura do sensor deixa de funcionar.

5. Executar o controlo de funcionamento: Retire o cabo do sensor, a vigilância de fractura do cabo activa-se (LED vermelho *cheio* pisca).

Pontos de comutação do valor limite

1. Rode o potenciómetro *A* no sentido dos ponteiros do relógio até ao ponto de comutação (LED verde *vazio* desligado, LED vermelho *cheio* aceso.
2. A partir do ponto de comutação, rode para trás até o LED verde *vazio* estar aceso.

Substituição do módulo de acoplamento (opção: entradas separadas de sinais externos de comando)

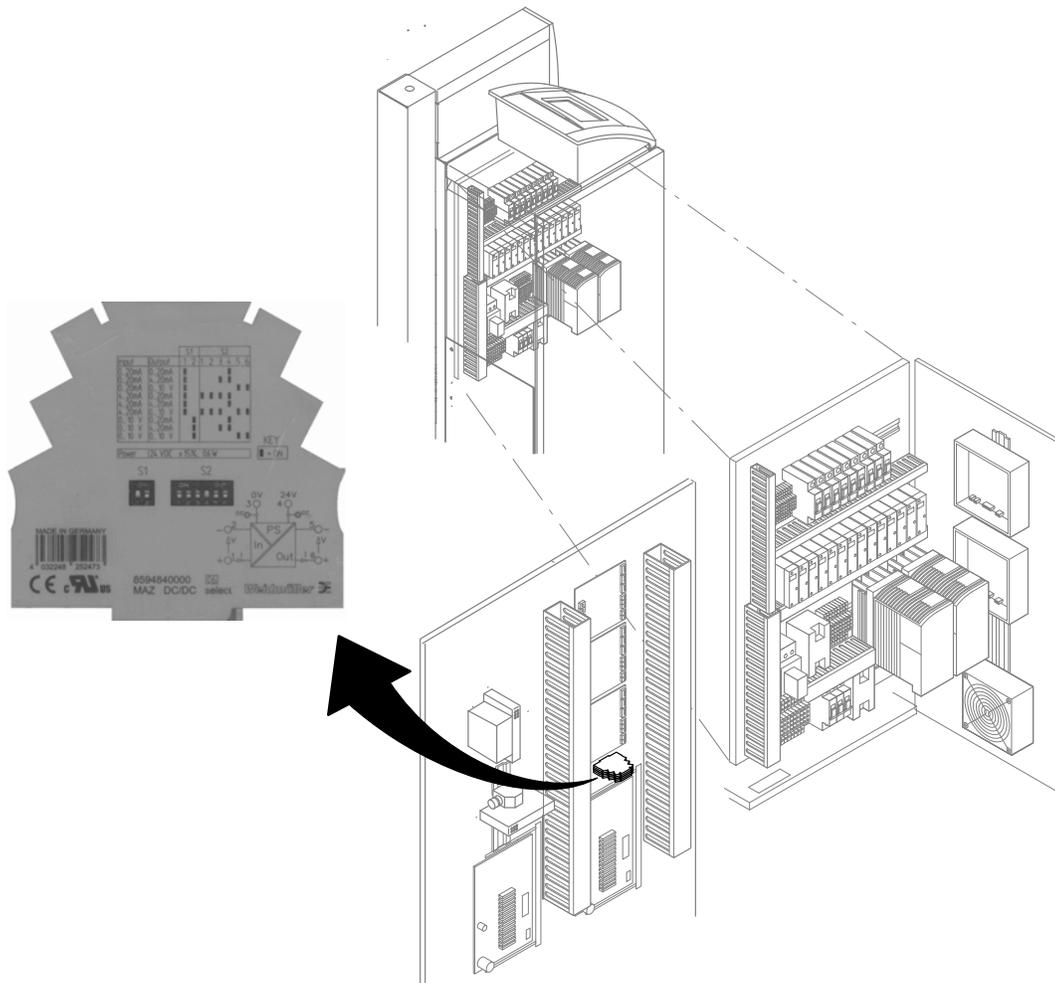
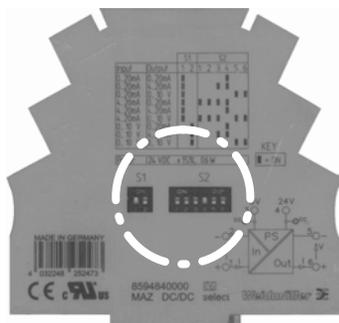



Fig. 7-46

Ajuste sempre os interruptores DIP dos módulos de acoplamento para *Input / Output*: 0-10 V_{CC} / 0-10 V_{CC} (consulte a fig. 7-47)

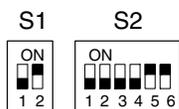



Fig. 7-47 Módulo de acoplamento

Secção 8
Peças sobresselentes

Utilização da lista ilustrada de peças sobresselentes

As listas de peças sobresselentes no documento separado *Parts List* estão estruturadas nas seguintes colunas:

Item— Identifica as peças ilustradas, que podem ser obtidas através da Nordson.

Part— Número da peça sobresselente Nordson que pode obter, para cada peça sobresselente mostrada na figura. Uma série de traços na coluna Part (- - - - -) significa, que a peça não pode ser encomendada separadamente.

Description— Esta coluna contém o nome da peça sobresselente e, se for caso de isso, as suas dimensões e características diversas. Os pontos da coluna *Description* mostram a relação entre módulos, submódulos e peças isoladas.

Quantity— A quantidade necessária por aparelhos, módulo ou submódulo. A abreviatura AR (conforme seja necessário) utiliza-se, quando, nos itens, se trata de embalagens ou do número por módulo que são função da versão do produto ou do modelo.

INDICAÇÃO: Os textos apenas estão disponíveis em Inglês. Consulte o documento separado *Parts List* com o P/N 7119994.

Elementos de fixação

Os elementos de fixação são indicados em cada figura de acordo com a convenção *Fx*, em que "x" é o número do elemento de fixação da lista *Schedule of Fasteners*, que se encontra no fim do documento separado *Parts List* (Lista de peças).

Identificação de componentes

Os componentes eléctricos estão identificados de acordo com a norma DIN 40719, Parte 2.

Secção 9
Dados técnicos

Dados gerais

Temperatura de armazenamento	-45 °C a +75 °C	- 49 °F a + 167 °F	
Temperatura ambiente mínima	- 5 °C	+ 23 °F	
Temperatura ambiente máxima	+ 40 °C	+104 °F	
Humidade do ar	10 a 95 %, não condensável		
Altitude máx. de serviço	3000 m	9840 ft	
Tipo de aquecimento	Elementos de aquecimento encastrados com resistência eléctrica		
Sensores de temperatura possíveis	Ni 120 (aparelho standard) Pt 100 (opcional)		
- Precisão de medição	± 1 °C	± 1 °F	(1 dígito)
Pressão do material (standard)	5 a 85 bar	500 a 8500 kPa	72,5 a 1233 psi
	A válvula de regulação de pressão foi ajustada na origem. Ajuste de origem:		
	35 bar	3500 kPa	508 psi
Grau de protecção	IP 54		
Emissão de ruído (a 1 m de distância)	1 motor: 62 dB(A) 2 motores: 65 dB(A) 3 motores: 66 dB(A) 4 motores: 68 dB(A)		
Tipo de motor	Motor trifásico		
Tipo de redutor	Redutor de rodas dentadas rectas		
Gama de ajuste da velocidade do motor/bomba	1,0 a 100 min^{-1} Para evitar um desgaste excessivo, a velocidade do motor/bomba não deve ser constantemente inferior a 5 min^{-1} nem superior a 80 min^{-1}.		
Tempo de aquecimento	< 45 minutos		
Capacidade de fusão	1 tanque cheio por hora		

Temperaturas

CUIDADO: Ter em conta a temperatura de serviço máxima da cabeça de aplicação instalada, e de outros componentes aquecidos do sistema, em caso de ajustes de temperatura efectuados no painel de comando do aparelho de fusão.

Temperatura de serviço mín.	+ 40 °C	+100 °F	
Temperatura de serviço máx.	+ 230 °C	+450 °F	
Desconexão devida a sobretemperatura mediante termóstato	+ 260 °C	+480 °F	
Desconexiõn mediante termóstato do transformador	+ 155 °C (± 5 °C)	+311 °F (± 9° F)	
Temperatura máx. de serviço da válvula de enchimento (opção)	+ 230 °C	+450 °F	

Fig. 9-1 Tomadas de ligação da mangueira

Dados eléctricos

ATENÇÃO: O aparelho está projectado apenas para uma tensão de serviço. Trabalhe unicamente com a tensão de serviço indicada na placa de características.

Tensões de serviço possíveis	200 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta)* 230 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta)* 400 V_{CA} 3 fases com condutor neutro (ligação em triângulo - *WYE)* 400 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta)* 480 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta)*
Desvios de tensão admissíveis	Rede: ± 10% I/O: ± 10%
Frequência da tensão de serviço	50/60 Hz
Fusíveis do aparelho de fusão	Consulte a placa de características
Potência máxima de ligação do aparelho de fusão	Consulte a placa de características
Operação comandada por sinais externos **Entrada máx.**	0 a 10 V_{CC} 0 a 20 mA 4 a 20 mA 0 a 100 kHz

Dados eléctricos *(cont.)*

Potência máxima de ligação do aparelho de fusão (sem acessórios)

Todas as indicações para 230 V_{CA}	**V12**	**V25, V25H**	**V50, V50H**	**V100, V10H**
● Com 1 motor	6850 W	7480 W	12805 W	21540 W
● Com 2 motores	7650 W	8280 W	13605 W	22340 W
● Com 3 motores	8450 W	9080 W	14405 W	23140 W
● Com 4 motores	9250 W	9880 W	15205 W	23940 W

Potência máxima de ligação (acessórios)

Tipos de aparelhos VB, VC, VW e VX

Todas as indicações para 230 V_{CA}	**V12**	**V25, V25H**	**V50, V50H**
	*máx. 6 pares		
● Total	10800 W		
● Por par de mangueira/cabeça*	1800 W		
● Por canal	1800 W		

Tipos de aparelhos VD, VE, VY e VZ

Todas as indicações para 230 V_{CA}	**V25, V25H**	**V50, V50H**	**V100, V10H**
	*máx. 8 pares		
● Total	14400 W		
● Por par de mangueira/cabeça*	4000 W		
● Por canal	2000 W		

Fusíveis do aparelho de fusão

Tipos de aparelhos VB, VC, VW e VX

	V12			V25, V25H			V50, V50H		
	Mangueira/cabeça			Mangueira/cabeça			Mangueira/cabeça		
	2	4	6	2	4	6	2	4	6
200 V 3 Ph Δ	46 A	62 A	62 A	57 A	72 A	72 A	61 A	76 A	78 A
230 V 3 Ph Δ	40 A	54 A	54 A	49 A	62 A	62 A	53 A	66 A	66 A
400 V 3 Ph Y	21 A	29 A	31 A	26 A	33 A	34 A	30 A	38 A	46 A
400 V 3 Ph Δ	21 A	29 A	31 A	26 A	33 A	34 A	30 A	38 A	46 A
480 V 3 Ph Δ	17 A	24 A	26 A	22 A	28 A	28 A	25 A	32 A	38 A

Tipos de aparelhos VD, VE, VY e VZ

	V25, V25H				V50, V50H				V100, V10H			
	Mangueira/cabeça				Mangueira/cabeça				Mangueira/cabeça			
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
200 V 3 Ph Δ	56 A	72 A	72 A	86 A	61 A	76 A	79 A	90 A	90 A	90 A	90 A	90 A
230 V 3 Ph Δ	49 A	62 A	62 A	75 A	53 A	66 A	68 A	83 A	78 A	90 A	90 A	90 A
400 V 3 Ph Y	27 A	35 A	35 A	43 A	32 A	34 A	41 A	49 A	43 A	49 A	51 A	64 A
400 V 3 Ph Δ	27 A	35 A	35 A	43 A	32 A	34 A	41 A	49 A	43 A	49 A	51 A	64 A
480 V 3 Ph Δ	23 A	29 A	29 A	36 A	26 A	28 A	34 A	41 A	36 A	41 A	43 A	53 A

Dados mecânicos

Designação do tipo	V12	V25, V25H	V50, V50H	V100, V10H
Volume do tanque [litros]	15	29	50	97
Extensão do tanque [litros]	- -	14	25	50
Abertura do tanque [mm] ● Para a opção de válvula de enchimento	165 x 191 165 x 62	160 x 359 160 x 205	230 x 460 230 x 308	306 x 685 306 x 419
Peso [kg]	**Tipos de aparelhos VB, VC, VW, VX**			
Aparelho de fusão com duas bombas, sem transformador e sem embalagem	Aprox. 225	Aprox. 250	Aprox. 275	- -
... mais prolongamento do tanque	- -	Aprox. 255	Aprox. 285	- -
Peso [kg]	**Tipos de aparelhos VD, VE, VY, VZ**			
Aparelho de fusão com duas bombas, sem transformador e sem embalagem	- -	Aprox. 265	Aprox. 290	Aprox. 360
... mais prolongamento do tanque	- -	Aprox. 270	Aprox. 300	Aprox. 375
Consulte o peso exacto nos documentos do frete				
Número máximo de bombas de escoamento único	Dependente do modelo do aparelho de fusão. Consulte o resumo da série na secção *Introdução*.			
Número máximo de bombas de escoamento duplo	Dependente do modelo do aparelho de fusão. Consulte o resumo da série na secção *Introdução*.			
Número de conexões de mangueira	2 por escoamento de bomba			

Dimensões

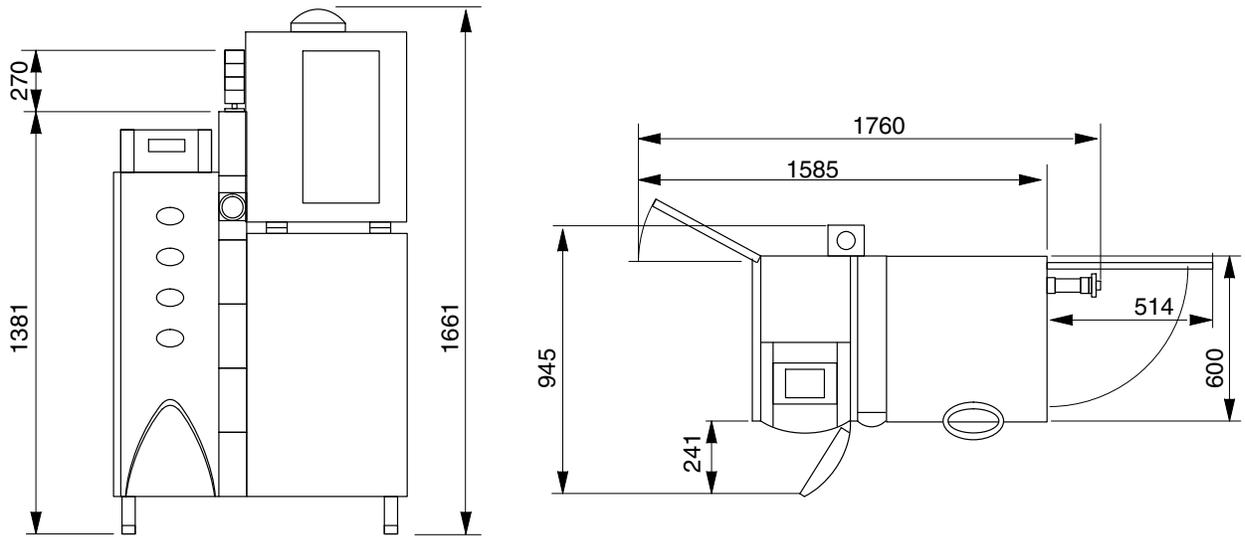



Fig. 9-2 Tipos VB, VC, VW, VX

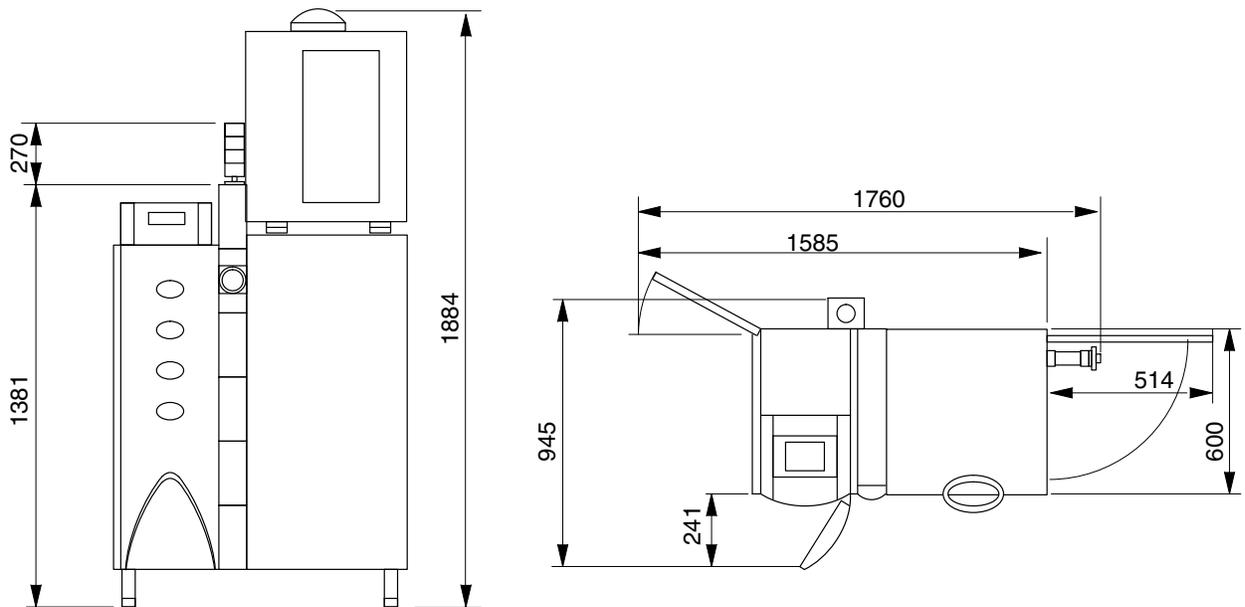



Fig. 9-3 Tipos VB, VC, VW, VX com prolongamento do tanque (Hopper)

Dados mecânicos *(cont.)*

Dimensões (cont.)

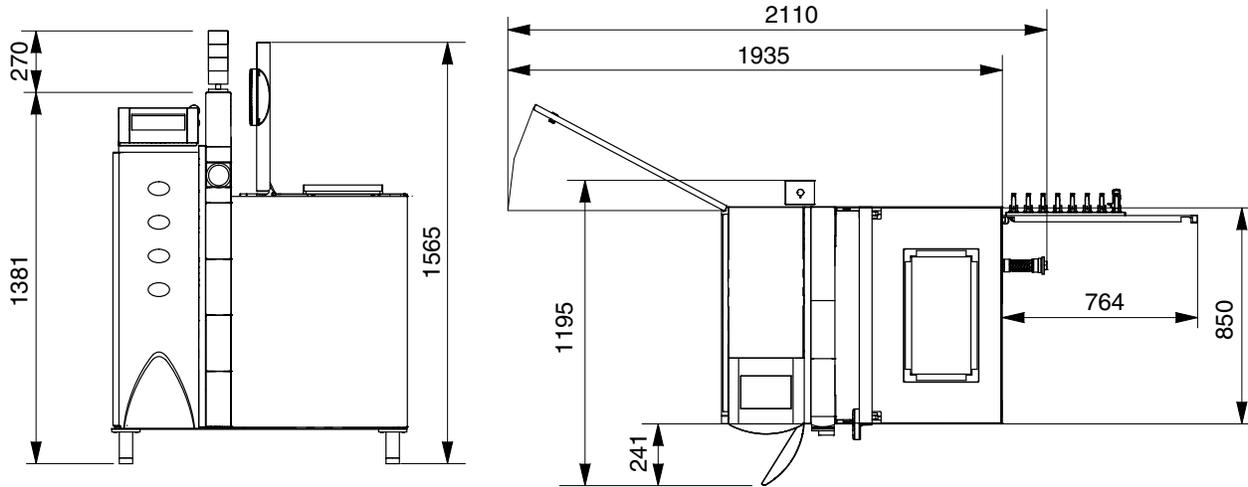



Fig. 9-4 Tipos VD, VE, VY, VZ

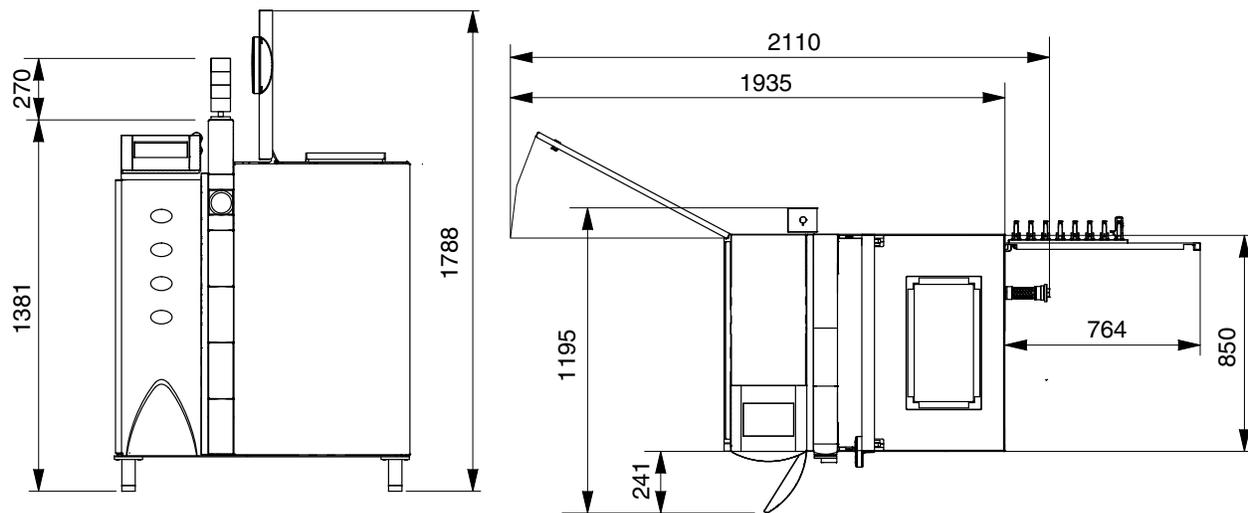



Fig. 9-5 Tipos VD, VE, VY, VZ com prolongamento do tanque (Hopper)

Secção 10
Opções

Opção: Peças ou funções, que já têm de ser conhecidas antes do início da montagem do aparelho de fusão.

Acessórios: Peças, que podem ser montadas em qualquer altura, sem modificação do aparelho de fusão.

Caixa do Código de configuração	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
Opções	P	A	L	W	1	D	K	C
	M		B		2	N		
	F		P		3	E		
	C		C					
	T		D					
	B		F					
	N							
	H							
	O							

Caixa do Código de configuração	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**
Opções	G	C	Reservado			D	#
		D					
		G					

Caixa do Código de configuração	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Opções	E	M	G	1	B	1	Reservado	
					C	2		
						4		

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Regulação pneumática de pressão	14	-	A válvula pneumática de regulação de pressão substitui a válvula mecânica de regulação de pressão montada. **P**: automática Uma válvula proporcional abastece a válvula pneumática de regulação de pressão com ar comprimido regulado. Ela recebe, da máquina principal, o sinal externo de comando necessário para a regulação. **M**: manual O operador ajusta a pressão de ar necessária no volante do regulador de pressão.
Regulação de derivação	14	-	**F**: A válvula pneumática de regulação de pressão substitui a válvula mecânica de regulação de pressão montada. Em operação de produção normal, a válvula de regulação de pressão é abastecida com a pressão de ar máxima (aprox. 6 bar) e está fechada. O material é transportado para a saída do aparelho de fusão. Se o aplicador se fechar, a válvula de solenóide recebe um sinal eléctrico. A válvula de regulação de pressão é abastecida com ar comprimido regulado e começa a abrir-se. O material é encaminhado de volta (derivação) para o tanque.
Indicação de pressão e regulação de pressão	14	-	**C**: Um sensor de pressão por escoamento de bomba. As bombas de escoamento duplo estão equipadas com dois sensores de pressão: um para indicação e outro para regulação. Não existe válvula de regulação de pressão. A pressão desejada é introduzida no painel de comando. Através do sensor de pressão, a pressão é convertida num sinal eléctrico e utilizada para a regulação através do CAN-Bus.
Regulação de caudal	14	-	**T**: Esta função permite regular a velocidade, para um valor ajustável, assim que a máquina principal parar. **B**: Esta função permite reduzir a pressão do material através da válvula pneumática de regulação de pressão, quando o motor pára.
Função de aumento de pressão	14	-	**N**: A válvula de segurança mecânica com interruptor Reed substitui a válvula de segurança mecânica instalada. Um sensor de pressão por escoamento de bomba. As bombas de escoamento duplo estão equipadas com dois sensores de pressão: um para indicação e outro para regulação. Não existe válvula de regulação de pressão. Esta função permite a regulação da pressão do material para um valor ajustável, assim que a máquina principal parar ou o sinal externo de comando for inferior a um valor ajustável.
			Continuação ...

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Função de aumento de pressão com regulação da pressão de saída	14	-	**H**: Uma válvula pneumática de segurança com interruptor Reed substitui a válvula de segurança mecânica instalada. A atribuição dos Ports na conexão de mangueira está modificada. Um sensor de pressão por escoamento de bomba. As bombas de escoamento duplo estão equipadas com dois sensores de pressão: um para indicação e outro para regulação. Não existe válvula de regulação de pressão. Esta função permite despressurizar o sistema. A bombas podem rodar no sentido inverso. As válvulas de segurança permanecem abertas até o aparelho de fusão emitir um aviso de terminado.
Válvula de segurança com indicação	14	-	**O**: A válvula de segurança mecânica com interruptor Reed substitui a válvula de segurança mecânica instalada. Não existe válvula de regulação de pressão. Se os filtros ou os bicos de aplicação estiverem obstruídos, aumenta a pressão do material. A válvula de segurança abre-se a 85 bar e o material regressa ao tanque. O interruptor Reed da válvula de segurança gera um sinal eléctrico, que pode ser visualizado como avaria ou como aviso.
Indicação da pressão	15	-	**A**: Um sensor de pressão por escoamento de bomba (as bombas de escoamento duplo estão equipadas com dois sensores de pressão). A pressão de saída do aparelho de fusão é indicada e vigiada. Os alarmes para pressão baixa e sobrepressão serão indicados.
Indicação de nível	16	-	**L**: Sensor de nível no tanque para a indicação analógica do nível
Indicação de nível e válvula de enchimento	16	-	**B**: Comando de nível (Ni 120) **C**: Comando de nível (Pt 100) Sensor de nível no tanque, para a indicação analógica de nível, assim como os sinais de enchimento, para uma válvula de enchimento. O enchimento automático do tanque efectua-se, p. ex., mediante uma instalação de fusão para bidões, a qual se conecta com a válvula de enchimento através de uma mangueira aquecida.
Indicação de nível e válvula de enchimento e protecção contra enchimento excessivo	16	-	**P**: Comando de nível (Ni 120) com protecção contra enchimento excessivo **D**: Comando de nível (Pt 100) com protecção contra enchimento excessivo Sensor de nível no tanque, para a indicação analógica de nível, assim como os sinais de enchimento, para uma válvula de enchimento. O enchimento automático do tanque efectua-se, p. ex., mediante uma instalação de fusão para bidões, a qual se conecta com a válvula de enchimento através de uma mangueira aquecida. Sensor de nível adicional no tanque para protecção independente contra enchimento excessivo.

Continuação ...

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Indicação de nível (pontos de medição fixos)	16	-	**F**: O sensor de nível mede se existe material em 5 pontos de medição fixos diferentes.
Conjunto de luzes avisadoras	17	●	**W**: Com quatro cores. Comunica o estado de operação do aparelho de fusão.
Interruptor principal	18	-	**1**: vermelho-amarelo, com 4 pólos **2**: preto, com 3 pólos **3**: preto, com 4 pólos
Comunicação com host	19	-	**D**: PROFIBUS-DP **N**: ControlNet **E**: EtherNet/IP **X**: Standard IPC
Entradas separadas de sinais externos de comando	20	-	**K**: Cada motor recebe um sinal externo de comando próprio. (Opção não seleccionável para a Box 32: ACM = 1)
Rodas	21	●	**C**: Para mover o aparelho de fusão. Duas delas podem fixar-se.
Equipamento de gás inerte	22	-	**G**: Utiliza-se, para cobrir o conteúdo do tanque com um gás inerte. Isto é necessário para o processamento de determinados materiais.
Cartucho filtrante / válvula de segurança	23	●	**C**: filtro de 0,8 mm com válvula de segurança para 85 bar **D**: filtro de 0.2 mm com válvula de segurança para 100 bar **G**: filtro de 0,8 mm com válvula de segurança para 100 bar **X**: filtro de 0.2 mm com válvula de segurança para 85 bar
Reserva	24 - 26	-	-
Válvula de descarga	27	●	**D**: A válvula de descarga serve para retirar depressa o material do tanque.
Entradas para indicação externa de pressão	28	●	**#**: O aparelho pode receber e processar sinais provenientes de sensores de pressão externos.
Permutador de calor	29	-	**E**: O permutador de calor serve para manter a temperatura do quadro eléctrico constante.
Interruptor do circuito do motor (interruptor de manutenção ou reparação)	30	-	**M**: Interruptor com fecho do circuito do motor. Os motores podem ser desligados. Contacto adicional para activação através do sistema de controlo.
Comando da válvula de solenóide do aplicador	31	-	**G**: São atribuídos 24 V_{CC} para as válvulas de solenóide do aplicador. A tensão é controlada através de I/O Standard.
Aptidão de ligação dos ACM (ACM = Auxiliary Control Module (módulo de comando auxiliar) = quadro eléctrico adicional)	32	-	**1**: É possível ligar e activar um ou dois quadros eléctricos separado (com canais adicionais de motores e de temperatura).
			Continuação ...

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Controlador lógico programável (CLP)	33	-	**B**: A-B ControlLogix com ControlNet e PanelView **C**: A-B ControlLogix com EtherNet/IP e PanelView
TruFlow	34	-	**1**: 1 canal TruFlow **2**: 2 canais TruFlow **4**: 4 canais TruFlow A opção TruFlow permite uma aplicação optimizada de quantidades reais de Hot-melt. A regulação da aplicação das quantidades reais tem um circuito de feedback (circuito fechado) e optimiza-se a si própria.
Reserva	35 - 36	-	-

Acessórios

Válvula de retenção	Para conexões de mangueira de 8 mm e de 16 mm
Cabo adaptador	Para a ligação à interface *I/O standard*
Filtro de rede	Filtra perturbações electromagnéticas
Válvula de segurança (100 bar)	Substitui a válvula de segurança standard (85 bar)

Anexo A
Chave de identificação

INDICAÇÃO: A chave de identificação principal do cliente é válida para os níveis 1 a 3.

Nível	Funções autorizadas
Sem protecção por chave de identificação	Ligar e desligar aquecimentos Ligar e desligar a autorização conjunta de motores Ligar e desligar o interruptor horário semanal Ligar e desligar a redução de temperatura Iluminação de fundo / contraste Mudança de idioma Modificação de data / hora
Nível 1 Operação Operação normal para todos os utilizadores	Valores nominais de temperatura Ligar e desligar grupos de aplicações Autorização individual de motores Valor nominal de pressão Valor nominal de velocidade Velocidade da bomba/pressão máx. (em operação comandada por sinais externos)
Nível 2 Parâmetros Ajustes para pessoas com formação	*Aviso ou avaria* de subtemperatura ou de sobretemperatura Valores de redução de temperatura Activação automática da redução de temperatura Duração da redução manual de temperatura Canal de temperatura activado/desactivado Comutação de operação comandada por sinais externos / operação manual
Nível 3 Ajustes de base	Nomes das aplicações (canais de temperatura, bombas, sensores de pressão) Tipo do sistema controlado para temperatura Conversão °C, °F Canal de temperatura: Funcionamento de indicação, funcionamento de regulação Valor nominal máximo da temperatura Definir grupos de aplicações Selecção da função para ligar grupos de aplicações Ocupação das entradas de I/O Standard para grupos de aplicações Interruptor horário semanal: Apagar, modificar programa, copiar programas
	Continuação...

Nível	Funções autorizadas
Nível 3 *(cont.)*	Conversão bar, psi, kPa Ligar/desligar a vigilância de alarme de pressão Alarmes de sobrepressão e de pressão baixa Parâmetros PID de pressão Autorizações de motores a partir do painel de comando / painel de comando E I/O standard Sinal de velocidade da máquina principal: Analógico/frequência, tensão/corrente Regulação de velocidade/regulação de pressão Função de aumento de pressão Regulação de caudal Velocidade da máquina principal para velocidade da bomba/pressão mín./máx. Velocidade da bomba/pressão mín. (em operação comandada por sinais externos) Interruptor de valor de limiar Repor no ajuste de origem Configuração do aparelho de fusão Modos de operação de comando (Standard, bus de campo, combinado) Parâmetro de nível Parâmetro de gás inerte Configuração do cliente (receitas/nomes de aplicações) Intervalo de manutenção Configuração de *Sistema operacional* Configuração da chave identificação Receitas Endereço IP de IPC e Subnet mask Configuração do sensor de pressão Configuração do Profibus Configuração de ControlNet Configuração de EtherlNet/IP Vigilância da fractura do acoplamento
Nível *Nordson* Unicamente para colaboradores da Nordson	Configuração NORDSON

Se for necessário, retire esta página e guarde-a num lugar seguro.

Chave de identificação principal do cliente

para aparelhos de fusão de cola *VersaBlue* Nordson

X5SW3HH

Nome do utilizador e palavra de passe

para aparelhos de fusão de cola *VersaBlue* Nordson
para operação através do servidor de rede IPC

INDICAÇÃO: Prestar atenção às maiúsculas/minúsculas.

Nome do utilizador

VBweb

Palavra de passe

manager

Anexo B

Painel de comando P/N 207023 e P/N 207850 (1a geração)

Aplicação

- Este anexo aplica-se a aparelho de fusão com os painéis de comando da 1a geração anteriormente mencionados. O P/N do painel de comando encontra-se na placa de características respectiva.
- O anexo descreve os desvios relativamente ao modelo seguinte.

Características ópticas de diferenciação

A disposição das ligações é diferente.

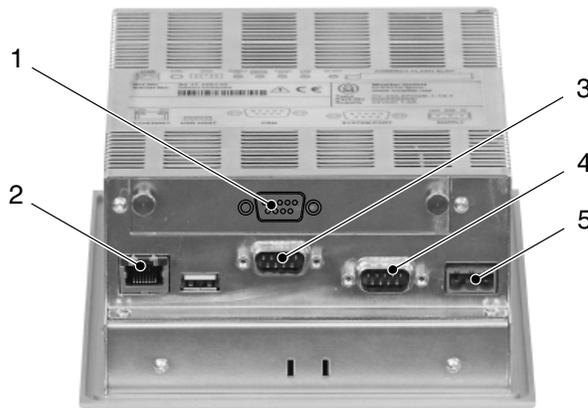
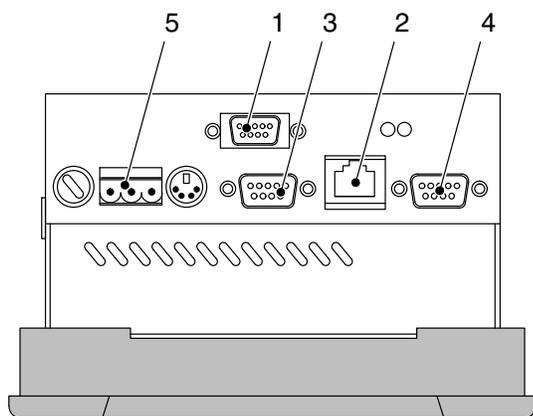



Fig. B-1 Painel de comando da 1a geração (esquerda) – Modelo seguinte (direita)

Gravar receita

No máximo, só se podem gravar 20 receitas.

Localização de avarias

Alarme no.	Estado	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Aviso** A apreciação, de que a situação já é crítica para a aplicação e de que já existe necessidade de actuação, é do critério do operador. O sistema permanece operacional.	●	●	
4	Baixa tensão da bateria do IPC Baixa tensão da bateria do coprocessador ○ Substituir a bateria	●	●	

Extracto da lista de dados de comunicação

Data index	Designação dos dados	Channel number	Gama de ajuste, resolução	
	Aparelho de fusão			
15 [R]	**Estado e alarmes do aparelho de fusão** Bit 2 Valor: 1 Alarme: Baixa tensão da bateria do IPC ou do coprocessador (aviso) 0 Não há alarme	0	Campo de Bit	-

Alarme no.	Estado	Cores da luz avisadora		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Avaria**			●
3	**ANTIGO:** Falha de comunicação do bus de campo **NOVO:** Falta ordem (Command) do aparelho principal de bus de campo no modo de operação de comando *bus de campo* ou *combinado* ○ Erro de programação. O aparelho de comando principal foi mal programado com a ordem=0 ○ Cabo do bus de campo partido, não ligado ou com defeito ○ Interrupções na comunicação, p. ex., se o aparelho de comando principal (Master) não estiver ligado ○ A resistência de terminação do bus falta ou tem defeito ○ A rede não foi configurada correctamente ○ Reposições repentinas ou paragens anormais devidas, p. ex., a perturbações electromagnéticas.			●

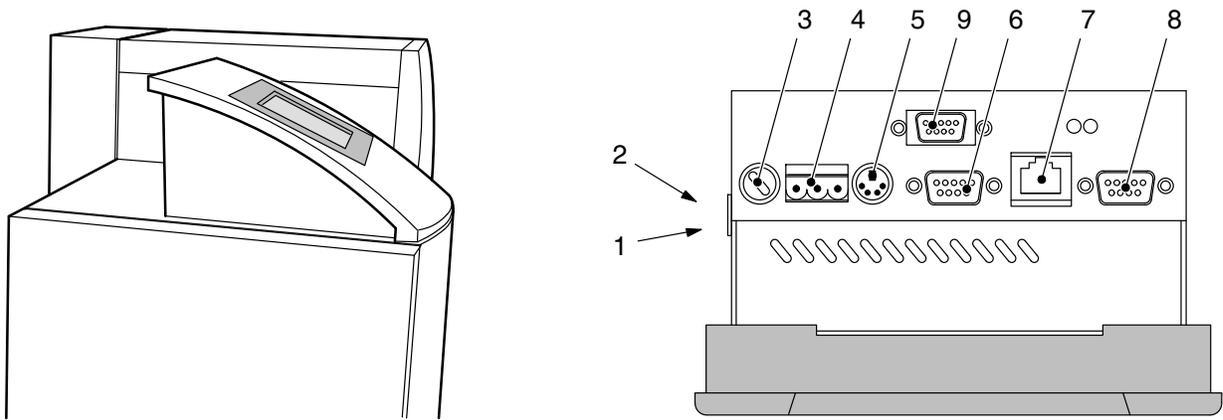
O painel de comando não funciona

Problema	Causa possível	Acção correctiva
1. Não arranca. Painel de comando escuro ou avisos de avarias durante o arranque	Fusível (1) avariado (o LED de +5V1) não está aceso)	Verificar a alimentação de tensão
	Placa de memória (CompactFlash) não introduzida	Encaixar como descrito em *Substituição a placa de memória*
2. Data/hora do dia não estão correctas		Introduzir bateria e/ou substituir e acertar a data e a hora do dia
3. Painel de comando escuro ou claro	A iluminação de fundo foi modificada ou o contraste foi modificado	Ajustar mediante ☼ ◑
4. O painel de comando não funciona	Hardware avariado	
	Painel de comando sujo *)	Limpar como se descreve na secção *Manutenção / Limpeza exterior / Painel de comando*
5. Falta a ligação de Ethernet	Endereço IPC IP ajustado errado / não válido	Corrigir o endereço IP no painel de comando
Consulte também a secção *Operação / Operação através do servidor de rede IPC*	Cabo de Ethernet errado ligado	Se a ligação for correcta o LINK LED2) acende-se Se a transferência de dados for correcta o ACT LED3) acende-se (pisca durante a transferência)
	Cabo ou componentes inexistentes ou avariados	Verificar o cabo de ligação entre IPC, Ethernet Switch e coprocessador. Se for necessário, ligar de acordo com o esquema do sistema.

*) Durante o arranque, o software verifica se a superfície do painel de comando está suja ou se apresenta pontos com defeitos e mostra-os mediante cruzes. Dedos ou papéis de apontamentos também podem ser detectados como ”erros” e a inicialização será interrompida até os erros tiverem sido eliminados.

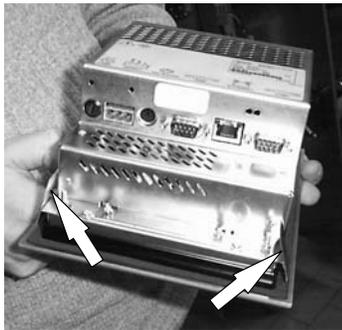
Reparação

Painel de comando

Fig. B-2

1 Bateria
2 Placa de memória
3 Fusível
4 Alimentação de corrente de 24 V_{CC}
5 *Não utilizada*
6 Ficha CAN de 9 pólos macho Sub-D
7 RJ45 Ethernet
8 RS232 COM1 (para as opções ControlNet e EtherNet/IP)
9 PROFIBUS-DP (opção)

Retirar o painel de comando

Fig. B-3

1. Levante um pouco o painel de comando de um dos lados e introduzir um clipe (veja as setas) do lado oposto. Depois disso, é possível retirar o painel de comando para fora do recorte, de modo que as ligações fiquem a descoberto.
2. Para colocar o painel de comando, empurre-o ligeiramente para dentro do recorte.

Substituição da bateria

A bateria serve de reserva para o relógio de tempo real e para gravar os dados em caso de falta de tensão. A bateria deve ser substituída de 3 em 3 anos, para evitar perdas de dados. O mais tardar quando for indicado o alarme *Baixa tensão da bateria do IPC*.

INDICAÇÃO: Após uma substituição da bateria, o relógio de tempo real tem que ser acertado novamente. Consulte a secção *Operação, interruptor horário semanal, ajustar data / hora*.

Procedimento para substituir a bateria

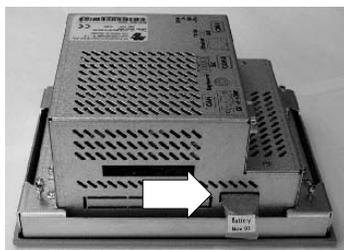



Fig. B-4

1. Ligue o aparelho de fusão durante pelo menos 10 minutos.

2. Seguidamente, desligue o aparelho de fusão e substitua a bateria rapidamente (os dados, que se encontram na memória de trabalho apoiada por bateria, conservam-se pelo menos durante 2 minutos).
3. Ligue o aparelho de fusão. O alarme *Baixa tensão da bateria do IPC* continua presente após o arranque do painel de comando.
4. Desligue e volte a ligar o aparelho de fusão. O alarme *Baixa tensão da bateria do IPC* deixa de estar presente.

Substituição da placa de memória

ATENÇÃO: A placa de memória só pode ser substituída com o aparelho de fusão desligado.

INDICAÇÃO: Em caso de substituição da placa de memória perdem-se todos os parâmetros ajustados. O aparelho de fusão encontra-se novamente no estado de entrega.

Porém, é possível gravar os ficheiros das receitas na nova placa, se as versões das receitas do software antigo e do novo forem compatíveis. Consulte a secção *Operação, Download*.

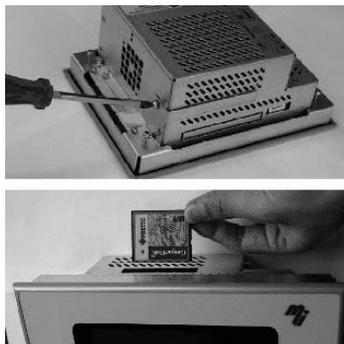



Fig. B-5

1. Desligue o aparelho de fusão no interruptor principal.
2. Consulte *Retirar o painel de comando*.
3. Desenrosque a tampa (fig. B-5).
4. Prima o pino preto da fenda da placa, a fim de poder retirar a placa de memória velha.
5. Introduza cuidadosamente a nova placa de memória.
6. Volte a enroscar a tampa.
7. Volte a encaixar os cabos que estejam soltos.
8. Coloque o painel de comando.
9. Ligue o aparelho de fusão.
10. Introduza o código configuração.
    Consulte a secção *Operação, Configuração do aparelho de fusão*.

Peças sobresselentes

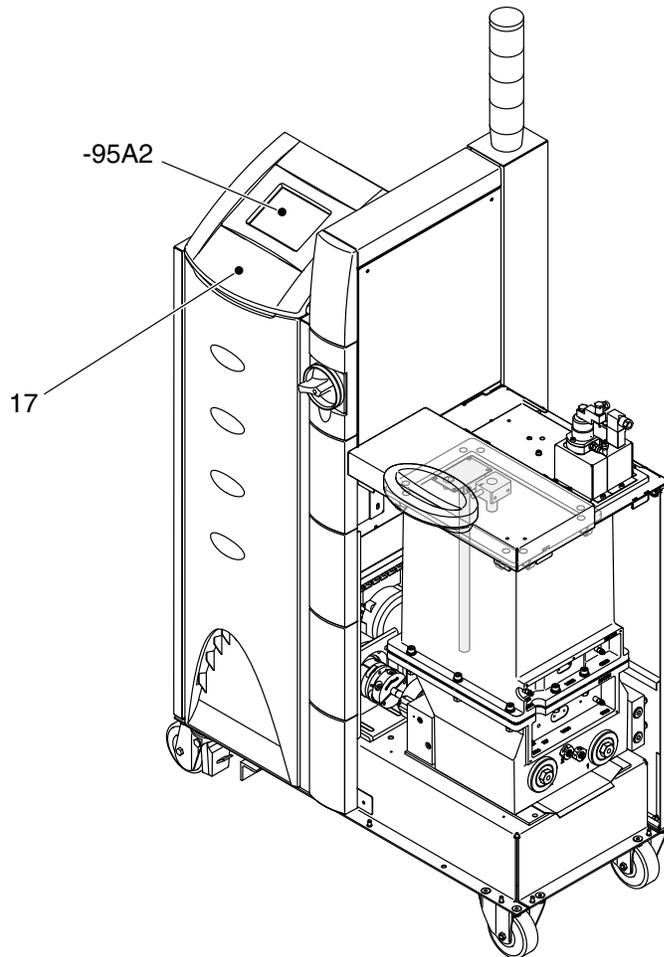



Fig. B-6

Item	Part	Description	Quantity	Note	Box	Code
17	207086	Console IPC	1			
	394829	Sealing cord D2,5	910 mm			
-95A2	207023	Central unit, IPC	1	A	19	$\neq$D
	207850	Central unit, IPC, w/ PROFIBUS-DP-Slave	1	A	19	D
	394201	• Battery 3V / 950mAh Lithium, RENATA CR2477N	1			
	-	Memory Card (IPC Software Version $\leq$ 1.00.000)	1	B		
	729736	Memory Card (1.00.000< IPC Software Version <3.30.020)	1			
	7116383	Memory Card (IPC Software Version $\geq$3.30.020)	1			
-	207876	Plug, PROFIBUS, EasyConn, PB	1		19	D

NOTE A: The *Central unit* does not contain the Nordson software. Use either the existing memory card, or order memory card P/N 729736 or P/N 7116383.

B: **Contact Nordson Engineering.** The melter serial number (ID plate) should always be stated when ordering the memory card.

Peças sobresselentes para os aparelhos dos tipos VB, VC, VD, VE, VW, VX, VY, VZ

Item	Part	Description	Quantity	Note	Box	Code
-96A1	7109062	Ethernet Switch 8 ports	1		32	1
-95A2	207023	Central unit, IPC	1	A	19	≠ D
	207850	Central unit, IPC, w/ PROFIBUS-DP-Slave	1	A	19	D
	394201	• Battery 3 V / 950 mAh, Lithium, RENATA CR2477N	1			
	- - - -	• Memory Card (IPC-Software Version ≤ 1.00.000)	1	B		
	729736	• Memory Card (1.00.000<IPC-Software Version<3.30.020)	1		32	X
	7116383	• Memory Card (IPC-Software Version ≥ V3.30.020)	1		32	1
-96A5	7116242	IPC coprocessor with software package and ControlNet gateway 1.00.000 < IPC-Software Version < 3.30.020	1		19 32	N 1
	7116385	IPC coprocessor with software package 1.00.000 < IPC-Software Version < 3.30.020	1		19 32	≠ N 1
	7116385	IPC coprocessor with software package IPC-Software Version ≥ V3.30.020	1		19 32	N 1
	7116385	IPC coprocessor with software package IPC-Software Version ≥ V3.30.020	1		19 32	≠ N 1
-96A5	7104901	• Battery for IPC coprocessor (XT-CPU-BAT1)	1			
	7109494	• Software package for VersaBlue w/ ACM (IPC-Software Version ≥ V3.30.020)	1		32	1
-	207876	Plug, PROFIBUS, EasyConn, PB	1		19	D

NOTE A: The memory card of the *Central unit* does not contain the Nordson software. Either the existing memory card can be used, or memory card P/N 729736 can be ordered.

B: **Contact Nordson Engineering.** The melter serial number (ID plate) should always be stated when ordering the memory card.

Reparação (aparelhos dos tipos VB, VC, VD, VE, VW, VX, VY, VZ)

Substituição da bateria do coprocessador

A bateria do coprocessador permite que todos os dados gravados se mantenham, mesmo se o aparelho de fusão estiver desligado.

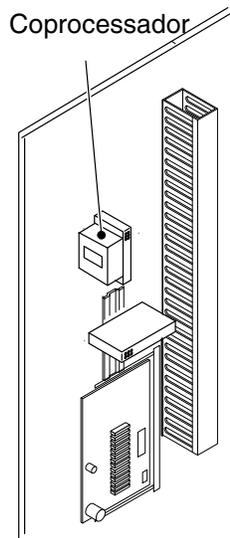
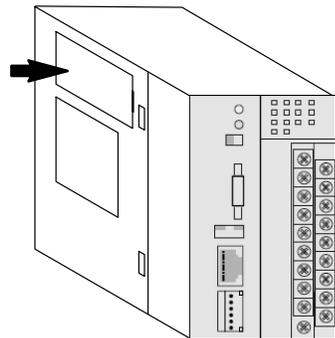
O estado de carga da bateria é vigiado. Se a tensão da bateria for demasiado baixa, é activado um aviso de avaria (consulte também *Localização de avarias,* Alarme Nº. 4: *Baixa tensão da bateria do coprocessador*).

Coprocessador

Fig. B-7 Local de montagem

Tempo de reserva da bateria

- Pelo menos 3 anos
- Normalmente 5 anos.

ATENÇÃO: Para que os dados que se encontram no coprocessador se mantenham, **é necessário** que o aparelho de fusão esteja ligado durante a substituição da bateria **LIGAR**!

Só assim é possível evitar uma falha total do aparelho!

Os trabalhos descritos a seguir, são executados num quadro eléctrico que se encontra sob tensão. Os trabalhos na proximidade de componentes eléctricos sob tensão, têm de ser executados com um cuidado muito especial!

1. Ter a bateria nova à disposição, para que a substituição da bateria possa ser executada rapidamente.

   Tipo: XT-CPU-BAT1, P/N 7104901.

2. Ligue o aparelho de fusão (interruptor principal na posição **I/ON**).

   O coprocessador encontra-se no interior do quadro eléctrico do aparelho VersaBlue, na porta esquerda do quadro eléctrico (Fig. B-7).

   O compartimento da bateria encontra-se no lado esquerdo do coprocessador (Fig. B-8).

3. Abra o compartimento da bateria do coprocessador.

Fig. B-8 Coprocessador

4. Retire a bateria antiga e coloque-a para o lado.

CUIDADO: Tome os pólos em consideração. O pólo positivo da bateria nova tem de ficar voltado no sentido da frente do coprocessador.

5. Monte a bateria nova no coprocessador.
6. Feche o compartimento da bateria.
7. Eliminar correctamente a bateria antiga.

Anexo C

Instruções gerais para o processamento de materiais

Definição

Consideram-se materiais todos os adesivos, incluindo adesivos termoplásticos e líquidos, vedantes, e os adiante mencionados cuja aplicação é similar.

INDICAÇÃO: Os materiais que podem ser processados nas máquinas Nordson são descritos no manual, em *Utilização recomendada* e *Uso indevido*. Em caso de dúvida, consulte o seu representante.

Informação do fabricante

Inicie o processamento dos materiais só depois de ler com atenção a descrição do produto e as instruções de segurança fornecidas pelo fabricante.

Estas instruções fornecem dados importantes sobre o processamento correcto do produto, transporte, armazenagem e sobre a sua eliminação. Além disso, fornecem informação sobre a reactividade e decomposição, toxicidade, pontos de inflamação, etc..

Responsabilidade

A Nordson não se responsabiliza pelos danos causados por este tipo de material.

Risco de queimaduras

Existe um risco de queimaduras no manuseamento de material aquecido. Trabalhe cuidadosamente e utilize equipamento de segurança adequado.

Vapores e gases

Assegure-se de que os vapores e gases não ultrapassam os valores permitidos por lei. Elimine-os utilizando métodos adequados e/ou assegure uma ventilação suficiente da área de trabalho.

Substrato

O substrato deve estar livre de pó, gordura e humidade. Procure escolher o material adequado e determinar as melhores condições de trabalho, assim como todo o tipo de tratamento prévio necessário ao substrato.

Temperatura de processamento

Ao processar materiais temperados, deve respeitar a temperatura de processamento determinada por forma a assegurar uma aplicação de alta qualidade. Nunca exceda os valores da temperatura! O sobreaquecimento pode causar coqueificação ou termofraccionamento do adesivo, resultando em interrupções de trabalho ou falhas no aparelho.

O adesivo deve ser fundido lentamente. Evite uma exposição prolongada ao calor. Quando o trabalho é interrompido, deve reduzir a temperatura. Coordene a temperatura do tanque com o consumo do adesivo: quanto maior a quantidade de adesivo, mais a temperatura se deve aproximar do valor de processamento permitido; um consumo menor sifgnifica temperatura mais baixa.

Ao processar adesivo frio, tenha em atenção a influência do calor e da temperatura ambiente. Se for necessário, arrefeça a temperatura ambiente.

Anexo D
Glossário

Aparelho de comando

Aparelho para comandar válvulas proporcionais (aparelho de comando de pressão), ou válvulas de solenóide e/ou cabeças de aplicação (aparelho de comando do sistema), em função da velocidade da máquina principal.

Aparelho de fusão

Serve para fundir e transportar Hot-melts ou materiais semelhantes.

Aplicador

Componente do sistema, operado manualmente, para aplicar material como cordão, ponto, superfície ou aspersão.

Atraso da activação

1. Intervalo de tempo entre o sinal para ligar uma cabeça de aplicação e o início da aplicação do material.
2. Tempo entre a aplicação de tensão e activação real de um relé de atraso.

Atraso do disparo

1. Intervalo de tempo entre o sinal para desligar uma cabeça de aplicação e o fim da aplicação do material.
2. Tempo, após o desligar, durante o qual o relé de atraso se mantém a activo.

Autorização através da máquina

Autorização de um aparelho de comando mediante um sinal proveniente de uma máquina principal. Na literatura da Nordson, a autorização através da máquina também é designada por *Parent Machine Interlock* ou *Security*.

bar

Unidade oficial para pressão. A unidade do sistema SI é Pascal (Pa). Nos EUA a unidade corrente é psi. Consulte *Conversões*.

Bd (baudio)

Unidade para a velocidade de transferência de dados: Bit/s.

Bico

É o componente através do qual o material dai da cabeça de aplicação. O bico determina o volume, forma e direcção de saída do material.

Cabeça de aplicação, Hot-melt-

Consulte *Aplicador*.

Cabelo de anjo

Fios de cola finos, gerados por transferência incorrecta do bico para o substrato. A causa disto pode ser, p. ex., um mau comportamento de rotura do bico em caso de cola altamente viscosa.

CAN-Bus

O **C**ontrolador **A**rea **N**etwork é um sistema internacional normalizado de bus em série. Nos aparelhos de fusão Nordson, os componentes de comando, como p. ex. reguladores de temperatura, conversores de frequência e sensores de pressão permutam dados com o PC industrial, através do CAN Bus. O CAN Bus é utilizado como rede interna para os comandos de aparelhos Nordson e não está previsto como interface para comandos do lado do cliente.

Carbonização

Decomposição de um plástico, principalmente devido à influência de calor. Possível consequência de temperatura de processamento demasiado alta.

Cartucho de aquecimento

Um elemento de aquecimento de resistência, substituível e cilíndrico. É introduzido num orifício do componente a aquecer.

Caudal

Volume de material, que a bomba transporta. Indicação da quantidade, p. ex., em cm^3/min.

Caudal de ar nominal

Indicação do volume aspirado pelos exaustores. Adicionalmente, é necessário considerar a perda de carga do exaustor para o ventilador do cliente.

Classe de protecção

Para a segurança eléctrica de aparelhos são requeridas medidas de protecção para impedir que peças metálicas expostas ao contacto possam conduzir tensão em caso de avaria. A classificação em classes de protecção informa sobre as medidas de protecção respectivas.

Classe de protecção	Símbolo	Medidas de protecção
1		Todas a peças metálicas expostas ao contacto estão ligadas umas às outras por condutores eléctricos e com o condutor de protecção da rede.
2		Mediante a utilização de isolamentos adequados, o aparelho não tem peças metálicas expostas ao contacto, que possam conduzir tensão em caso de avaria. Não existe condutor de protecção.
3		O aparelho funciona com baixa tensão até 42 V, alimentada por um transformador de segurança ou por uma bateria.

CLP

Controlador Lógico Programável (em Inglês PLC)

Codificador

Também designado por *Encoder*. O codificador regista a velocidade de produção da máquina principal. Ele fornece um determinado número de impulsos eléctricos por cada rotação. A frequência é uma medida para a velocidade de produção. Consulte também *Sinal de comando*.

Componente

1. Componente do sistema:
   O termo designa um aparelho único (p. ex. aparelho de fusão), que faz parte de um sistema de aplicação.
2. Componente de aparelho:
   O termo designa um componente único (p. ex. acoplamento, botão de *PARAGEM DE EMERGÊNCIA*) ou um grupo de componentes, que constituem uma unidade funcional (p. ex. equipamento de gás inerte).

Consumo de potência P

A potência eléctrica (Watt), que o aparelho consome (motor, aquecimento e os componentes eléctricos situados dentro do quadro eléctrico).

Consumo de potência $P_{máx}$

A potência eléctrica máxima (Watt), que o aparelho e os acessórios a ele ligados consomem. Ela calcula-se efectuando o produto da tensão aplicada pela corrente máxima protegida pelos fusíveis.

ControlNet

Bus de campo normalizado internacionalmente com componentes de rastreio e de adaptação. Os aparelhos de fusão Nordson (adaptadores) com interface ControlNet podem ser telecomandados por um comando do lado do cliente (aparelho de rastreio).

Conversões

Indicação em malha	Indicação em mm	Indicação em malha	Indicação em mm
2,5	8,0	50	0,30
3	6,73	60	0,25
5	4,0	80	0,18
8	2,38	100	0,149
10	2,0	140	0,105
14	1,41	170	0,088
18	1,0	200	0,074
20	0,84	270	0,053
30	0,59	325	0,044
40	0,42	400	0,037
Tabela do U.S. Bureau of Standards (Gabinete de Normas dos EUA)			

Conversões *(cont.)*

Unidade		multiplicada por	resulta	
Densidade		Unidade do sistema SI: [kg/m^3]		
Quilogramas por metro cúbico	kg/m^3	1,0 x 10^{-3}	Quilogramas por litro	kg/l
Quilogramas por metro cúbico	kg/m^3	8,35 x 10^{-3}	Libras por galão (EUA)	lb/gal
Quilogramas por litro	kg/l	8,35	Libras por galão (EUA)	lb/gal
Libras por galão (EUA)	lb/gal	0,12	Quilogramas por litro	kg/l
Binário		Unidade do sistema SI: [Nm]		
Metro newton	N.m	8,85	Libras x polegadas (EUA)	lb.in
Metro newton	N.m	0,74	Libras x pés (EUA)	lb.ft
Libras x polegadas (EUA)	lb.in	0,113	Metro newton	N.m
Libras x pés (EUA)	lb.ft	1,36	Metro newton	N.m
Pressão		Unidade do sistema SI: Pascal [Pa = N/m^2]		
Pascal	Pa	1,0 x 10^{-5}	Bar	bar
Pascal	Pa	0,69 x 10^{-6}	Libras por polegada quadrada (EUA)	psi
Bar	bar	14,5	Libras por polegada quadrada (EUA)	psi
Libras por polegada quadrada (EUA)	psi	0,069	Bar	bar
Velocidade		Unidade do sistema SI: [m/s]		
Metros por segundo	[m/s]	196,89	Pés por minuto	ft/min
Pés por minuto	ft/min	5,1 x 10^{-3}	Metros por segundo	m/s
Comprimento		Unidade do sistema SI: Meter [m]		
Metros	m	3,2808	Pés	ft
Pés	ft	0,3048	Metros	m
Centímetros	cm	0,3937	Polegadas	in
Polegadas	in	2,54	Centímetros	cm

Conversões (cont.)

Unidade		multiplicada por	resulta	
Massa		Unidade do sistema SI: Quilograma [kg]		
Quilogramas	kg	2,2046	Libras (EUA)	lb
Libras (EUA)	lb	0,4536	Quilogramas	kg
Gramas	g	0,0353	Onças	oz
Onças	oz	28,35	Gramas	g
Temperatura		Unidade do sistema SI: Kelvin [K]		
Graus Celsius	°C	(°C x 1,8) + 32	Graus Fahrenheit	°F
Graus Fahrenheit	°F	(°F - 32) ÷ 1,8	Graus Celsius	°C
Viscosidade dinâmica		Unidade do sistema SI: Pascal x segundo [Pas]		
Pascal x segundo	Pas	$1{,}0 \times 10^{3}$	Centipoise[A:]	cP
Centipoise[A:]	cP	$1{,}0 \times 10^{-3}$	Pascal x segundo	Pas
Viscosidade cinemática		Unidade do sistema SI: [m^2/s]		
Metros quadrados por segundo	m^2/s	$1{,}0 \times 10^{-6}$	Centistoke[A:]	cSt
Centistoke[A:]	cSt	$1{,}0 \times 10^{6}$	Metros quadrados por segundo	m^2/s
Volume		Unidade do sistema SI: [m^3]		
Metros cúbicos	m^3	$1,\ 0 \times 10^{3}$	Litros	l
Metros cúbicos	m^3	264,2	Galões (EUA)	gal
Litros	l	0,2642	Galões (EUA)	gal
Galões (EUA)	gal	3,7853	Litros	l
INDICAÇÃO: A: Em 1986 deixou de ser unidade oficial.				

Corrente nominal

O valor nominal da corrente, estabelecido pelas normas ou acordo entre fabricante e cliente, para um aparelho.

dB (A)

Unidade para o nível de ruído, medida de acordo com a curva internacional de avaliação normalizada A, a qual avalia o ruído de uma maneira semelhante ao ouvido humano.

Diluentes

Diluentes são produtos orgânicos líquidos, e as misturas provenientes destes, que se podem utilizar para limpar superfícies sujas de cola. Diluentes evaporam-se facilmente. Quando se utilizam diluentes, é necessário respeitar especificações especiais.

De uma maneira geral, na literatura da Nordson, trata-se do diluente especificado pelo fabricante de Hot-melt.

Díodo de recuperação

Componente electrónico, que protege módulos electrónicos contra picos de tensão, que se geram quando se desligam relés ou válvulas de solenóide.

Elemento de aquecimento encastrado

É um elemento de aquecimento de resistência, que, p. ex., está encastrado num tanque ou numa placa de fusão. Devido a esta ligação intrínseca, o calor é transmitido de maneira óptima.

Eliminação correcta

Eliminação de desperdícios de todo o tipo, respeitando todos os regulamentos.

Emissão de ruído

Nível de ruído, que um aparelho transmite directamente ao ar circundante. A emissão de ruído é indicada em dB (A).

Espessura do cordão

A largura de um cordão de material, que se aplica a um substrato. A indicação da dimensão refere-se ao cordão antes da compressão através das partes da junta.

Firmware

Software interno dos aparelhos, não acessível ao cliente e não modificável.

Gás inerte

Gás (p. ex. azoto), que se utiliza, p. ex. para proteger uma cola contra o contacto com a humidade do ar e, deste modo, contra reacções não desejadas.

Gerador de taquímetro

Componente, que gera uma tensão eléctrica (tensão de comando externa). Esta tensão é proporcional à velocidade, com a qual o gerador de taquímetro é accionado.

Gramagem

Consulte *Peso de material aplicado*.

Grau de protecção

De acordo com IEC 529/DIN 40 050.

Os graus de protecção para a protecção de componentes eléctricos, mediante blindagem adequada, são indicados mediante uma abreviatura, p. ex. IP 54. O primeiro número indica a protecção contra contacto e corpos estranhos e o segundo a protecção contra água. Normalmente, não se indica a protecção contra choque como terceiro número.

	1. 3o algarismo	2. 3o algarismo	3. 3o algarismo
IP	**Protecção contra contacto e corpos estranhos**	**Protecção contra água**	**Protecção contra choque**
	Protecção contra...	**Protecção contra...**	**Protecção contra energia de choque até...**
0	-	-	-
1	Corpos estranhos > 50 mm	pingos de água caindo verticalmente	0,225 J = impacto de 150 g a partir de uma altura de 15 cm
2	Corpos estranhos > 12 mm	pingos de água caindo obliquamente	0,375 J = impacto de 250 g a partir de uma altura de 15 cm
3	Corpos estranhos > 2,5 mm	Borrifos de água	0,5 J = impacto de 250 g a partir de uma altura de 20 cm
4	Corpos estranhos > 1 mm	Salpicos de água	-
5	Acumulação de pó	Jacto de água	2,0 J = impacto de 500 g a partir de uma altura de 40 cm
6	Entrada de pó	em caso de inundação	-
7	-	em caso de imersão	6,0 J = impacto de 1,5 kg a partir de uma altura de 40 cm
8	-	em caso de submersão	-
9	-	-	20 J = impacto de 5 kg a partir de uma altura de 40 cm

Hopper (tremonha)

Prolongamento do tanque, não aquecido, a fim de aumentar o volume do tanque.

Host

Comando de ordem superior.

Hot-melt

Hot-melts são plásticos termoplásticos. Eles são processados em estado fundido. A cimentação efectua-se por endurecimento

Hot-melt de poliuretano

Hot-melt reticulador de humidade. Usualmente também se utilizam as abreviaturas PU e PUR. No processamento da cola de poliuretano, devem respeitar-se indicações de segurança especiais.

Iniciador

Elemento, que gera um sinal, quando um objecto se encontra numa determinada zona da sua proximidade. Possíveis tipos são, p. ex., iniciador de aproximação e célula fotoeléctrica de uma barreira óptica.

LED

Light Emitting Diode; díodo luminescente.

Material

Designação geral da Nordson para materiais para aplicação, tais como, p. ex., Hot-melts termoplásticos, colas, produtos vedantes, cola fria e semelhantes.

Máquina principal

A máquina do utilizador, que gera o sinal de comando para a operação comandada por sinais. Consulte também *Sinal de comando*.

Menu

Estrutura de programa ramificada, na qual o operador selecciona as funções desejadas.

Mestre-escravo

Configuração de dois ou mais aparelhos, na qual um assume o comando como mestre de um ou mais escravos.

Exemplo: Os aparelhos de fusão Nordson ligados ao PROFIBUS são escravos, que são comandados pelo mestre do lado do cliente.

min^{-1}

min^{-1} = 1/min. rotações por minuto.

MSDS

Material Safety Data Sheet (designação em inglês para *Folha de dados de segurança*).

Ni 120

Abreviatura para um sensor de temperatura de resistência à base de níquel que, para uma temperatura de 0° C, tem uma resistência de 120 Ω.

N.m

Metro newton, unidade do sistema SI para energia e binário. Consulte *Conversões*.

Operação de inversão

Operação do motor de uma bomba no sentido contrário ao do transporte. Evita que o material pingue após terminar a aplicação.

Operação intermitente

Modo de operação das cabeças de aplicação Neste caso a aplicação do material não se processa continuamente, mas sim com interrupções, que conduzem ao padrão de aplicação desejado.

Pa

Pascal, unidade de pressão do sistema SI Consulte *Conversões*.

Parâmetro

Variável de tamanho ajustável, cujo valor tem que ser introduzido num aparelho de comando, num comando CLP ou no sistema de controlo.

Pas

Pascal x segundo, unidade de viscosidade dinâmica do sistema SI.

Percurso prévio

Percurso entre o iniciador e a cabeça de aplicação.

Perigos remanescentes

Perigos que, apesar do respeito de todas os regulamentos de segurança, durante o fabrico de um produto e também durante a utilização correcta, ainda representam um perigo remanescente para o utilizador. Chama-se à atenção para perigos remanescentes, na medida em que estes sejam do conhecimento do fabricante, nas instruções de operação e/ou mediante indicações de aviso no aparelho.

Peso de material aplicado

O peso do material aplicado por unidade de superfície, que será aplicado ao substrato.

Medição do peso de material aplicado: Com um corta-círculos, recortam-se vários círculos de 100 mm^2 da folha contínua não revestida. Os pontos de recolha de amostras devem estar uniformemente distribuídos ao longo da largura da folha contínua. O peso das amostras deve ser medido com uma precisão de 0,01 g e, em seguida, calcula-se o peso médio. Procede-se do mesmo modo com a folha contínua revestida. A quantidade das amostras a recolher, é função do desvio de peso das amostras umas em relação às outras. O peso de material aplicado é calculado como a diferença entre o peso da folha contínua revestida e da não revestida. Geralmente, o peso de material aplicado é indicado em g/m^2.

Pistola de montagem

Consulte *Aplicador*.

Placa da válvula de segurança

Componente no qual o material circula, quando a válvula de segurança montada estiver aberta.

Pressão de ar de serviço

Geralmente, a pressão do ar comprimido do lado do cliente é reduzida por uma unidade de regulação de pressão integrada no aparelho. A pressão de ar de serviço é a pressão reduzida, com a qual os componentes pneumáticos trabalham.

Poliamida

Designação comum da Nordson para Hot-melts à base de poliamida. Outras designações comuns são resina poliamida e Hot-melt de poliamida.

PROFIBUS

Bus de campo normalizado internacionalmente com componentes mestre e escravo. Os aparelhos de fusão Nordson (escravos) com interface PROFIBUS DP podem ser telecomandados por um comando do lado do cliente (mestre).

Pt 100

Abreviatura para um sensor de temperatura de resistência à base de platina que, para uma temperatura de 0° C, tem uma resistência de 100 Ω.

PUR

Consulte *Hot-melt de poliuretano*.

Relé de estado sólido

Módulo electrónico sem peças mecânicas, mas com a função de um relé electromecânico.

Regulador PID

Tipo de regulador, que combina diferentes comportamentos de regulação, com partes proporcionais, integrais e diferenciais,

O regulador deve ser calibrado de modo que, a variável de regulação (variável de saída) e a variável de correcção (variável de entrada), oscilem o menos possível e o tempo até alcançar a estabilidade da variável de correcção seja tão curto quanto possível.

Revestimento antiaderente

Evita, em grande parte, a requeima de Hot-melt e facilita a limpeza das peças dos sistemas de aplicação de Hot-melt que venham a estar em contacto com a cola.

rpm

Significa min^{-1} = 1/min. = rotações por minuto.

Sensor de temperatura

A peça de um sistema de regulação de temperatura, que detecta a temperatura e a comunica ao sistema de regulação. Nos aparelhos Nordson utilizam-se *sensores de temperatura de resistência*.

Sensor de temperatura de resistência

Componente com uma resistência eléctrica, cujo valor se modifica de uma determinada maneira em função da temperatura. Nos aparelhos Nordson utilizam-se os modelos *Pt 100* e *Ni 120*.

SI

Système International d' Unités (Sistema Internacional de Unidades).

Sinal de comando

Um sinal gerado pela máquina principal (tensão, corrente ou frequência), que serve para comandar o aparelho de fusão.

Sistema de aplicação, Hot-melt-

Conjunto de aparelhos e componentes, que fundem, transportam, doseiam e aplicam Hot-melt, p. ex. instalação de fusão para tambores, aparelho de fusão, unidade de bombas de dosagem, cabeça de aplicação, unidade de revestimento e mangueiras aquecidas.

Substrato

O produto, p. ex. tecido, película, sobre o qual se aplica o material.

Temperatura de processamento

A temperatura de processamento é especificada e/ou recomendada pelo fabricante do material. Ela pode ser consultada nas informações do produto e/ou nas folhas de dados de segurança (*MSDS*).

Tempo aberto

O intervalo de tempo máximo, entre a aplicação da cola sobre o substrato e a junção da segunda parte da junta, durante o qual se pode realizar uma colagem. Factores como temperatura de aplicação, substrato, características da cola assim como quantidade de cola, são significativos para o *tempo aberto*.

Tempo de cimentação

O intervalo de tempo, que uma cola necessita desde a aplicação até ao endurecimento completo.

Tensão da rede

Tensão da rede do cliente. Se for necessário, tem que ser transformada, mediante um transformador, em tensão de serviço.

Tensão de serviço

É a tensão, com a qual o aparelho funciona. A tensão de serviço está indicada na placa de características. Pode ser que seja necessário um transformador, a fim de adaptar o aparelho de fusão à tensão da rede do lado do cliente.

Tensão de comando

Tensão interna do quadro eléctrico para os componentes eléctricos, tais como regulador de temperatura, CLP, etc.. Normalmente, a tensão de comando nos quadros eléctrico da Nordson é de 230 V_{CA} ou 24 V_{CC}.

Termóstato

Componente para regulação de temperatura Normalmente concebido como interruptor eléctrico, que se liga (ou desliga) quando se alcança uma determinada temperatura (ou uma temperatura ajustável). A diferença entre a temperatura de ligar e de desligar designa-se por histerese.

Transformador

Transformador de tensão.
Utilizado nos aparelhos Nordson, a fim de transformar a tensão da rede do cliente em tensão de serviço.

Válvula de retenção

Uma válvula, em que a circulação só se realiza num sentido. Em caso de circulação no sentido inverso fecha automaticamente.

Válvula de segurança

Válvula, que impede, que a pressão do material exceda um valor preajustado.

Válvula de solenóide

Em geral faz parte da cabeça de aplicação. Válvula de comando, que é actuada por uma bobina electromagnética.

Válvula proporcional

Componente electropneumático, que permite o comando de uma pressão pneumática através de uma variável eléctrica (geralmente tensão de comando).

V_{CA}

Abreviatura para *Corrente Alterna*. Corrente alterna.

V_{CC}

Abreviatura para *Corrente contínua*. Corrente contínua.

Viscosidade

Tenacidade, é uma medida da força que é necessário exercer para mover um líquido.

1. Viscosidade (também designada por viscosidade dinâmica). Unidade: Pás (consulte *Conversões*).
2. Viscosidade cinemática (viscosidade dinâmica dividida pela densidade do material). Unidade: m^2/s (consulte *Conversões*).